



P.F.G.



# Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:

Aplicación práctica al  
Campus de Reina Mercedes  
de la Universidad de Sevilla.

Autora: González Gil, Ana.  
Tutores: Aguilar Camacho, Joaquín.  
Esteve Pardal, Rafaél.  
Grupo: 2



Escuela Técnica Superior de  
**Ingeniería de Edificación**



## ÍNDICE GENERAL

### **TOMO I**

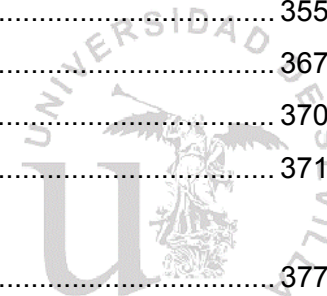
1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	ANTECEDENTES.....	7
3.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.....	8
4.	JUSTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.....	9
5.	JUSTIFICACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES.....	11
6.	OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	12
7.	PRINCIPALES APORTACIONES.....	13
8.	DESCRIPCIÓN DEL REFERENTE.....	13
9.	HIPÓTESIS DE PARTIDA.....	13
10.	ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	14
11.	METODOLOGÍA.....	15
12.	DESARROLLO DEL TRABAJO.....	17
13.	RESULTADOS.....	355
14.	CONCLUSIONES.....	367
15.	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	370
16.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	371

### **TOMO II**

17.	ANEXOS.....	377
-----	-------------	-----

### **TOMO III**

18.	PLANOS	
-----	--------	--





# TOMO I

## Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas: Aplicación práctica al Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.



Escuela Técnica Superior de  
**Ingeniería de Edificación**

Autora: González Gil, Ana.  
Tutores: Aguilar Camacho, Joaquín.  
Esteve Pardal, Rafaél.  
Grupo: 2



## ÍNDICE TOMO I

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	ANTECEDENTES.....	7
3.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.....	8
4.	JUSTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.....	9
5.	JUSTIFICACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES.....	11
6.	OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	12
7.	PRINCIPALES APORTACIONES.....	13
8.	DESCRIPCIÓN DEL REFERENTE.....	13
9.	HIPÓTESIS DE PARTIDA.....	13
10.	ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	14
11.	METODOLOGÍA.....	15



12. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	17
12.1. Descripción.....	17
12.2. Cumplimiento de la normativa con referencia a las tablas de inspección.....	18
12.3. Croquis aclarativo de dimensiones tomadas en campo.....	24
12.4. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE).....	25
12.4.1. Datos generales del CAIE y localización de las rampas.....	27
12.4.2. Desarrollo de las rampas del CAIE.....	28
12.5. Complejo de Farmacia (CFAR).....	121
12.5.1. Datos generales del CFCM y localización de las rampas.....	123
12.5.2. Desarrollo de las rampas del CFAR.....	124
12.6. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM).....	149
12.6.1. Datos generales del CGRM y localización de las rampas.....	151
12.6.2. Desarrollo de las rampas del CGRM.....	152
13. RESULTADOS.....	355
13.1. Análisis general del Campus de Reina Mercedes.....	356
13.2. Análisis general de las rampas.....	362
14. CONCLUSIONES.....	367
15. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	370
16. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	371

## 1. INTRODUCCIÓN.

Se han realizado estudios sobre el tema de accesibilidad para el cumplimiento de la normativa de carácter general, en los cuales se elabora un listado de chequeo en el que se señala si cumple o no la misma.

El objeto de este trabajo no es sólo en verificar el cumplimiento cualitativo de la normativa de accesibilidad en tema de rampas, como ya se ha realizado anteriormente, sino determinarlo cuantitativamente con aparatos topográficos y, en caso de ser posible proponer soluciones con un presupuesto estimado de lo que costaría su arreglo o en caso de que no fuera viable justificar por qué no.

Se realizará en profundidad el estudio de las rampas aunque se mencione de manera general el cumplimiento de la normativa en tema de itinerarios accesibles.

El trabajo tiene como parte inicial la investigación sobre trabajos anteriores sobre accesibilidad y el análisis de la normativa, centrándonos en tema de rampas.

Lo siguiente consiste en la elaboración de una serie de fichas técnicas para verificación del cumplimiento.

La tercera parte está contenida por trabajo de campo, durante el cual se llevarán a cabo visitas a los diferentes complejos y centros pertenecientes al Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla, para la toma de datos dimensionales, fotográficos y visuales.

Y como parte final, una vez obtenidos los datos de campo se procede al estudio y valoración de los mismos y el análisis completo de cada uno de ellos para llegar como fin a una serie de fichas de cumplimiento y en su defecto solución con su correspondiente presupuesto.

En el contenido del trabajo, habrá una parte inicial de cumplimiento de la normativa que servirá como apartado aclarativo para las fichas que suceden. Para el desarrollo se divide por campus, y a su vez éstos en complejos, constituyentes por el grupo de edificios que engloba una manzana completa.

Habrà una ficha global que sirva como portada a una serie de rampas pertenecientes a un complejo, en esta ficha constarán los datos generales del complejo y un croquis de la vista aérea del mismo con la localización de cada rampa existente indicadas mediante un número.

Posteriormente hay una serie de fichas que se repetirán en cada rampa:

La primera ficha consta de una parte de datos generales, en los cuales se identifica la rampa, acompañada de un croquis y una tabla de datos tomados in situ, haciéndose referencia en los parámetros que en ella se reflejan mediante un código numérico que viene explicado en un croquis aclarativo general para el trabajo completo.

Las siguientes fichas constan del cumplimiento de la normativa en tema de rampas, también con una referencia numérica que estará

reflejada en un apartado que consta del cumplimiento de la normativa con citas textuales del articulado de la normativa. En la segunda y tercera ficha se reflejan una serie de parámetros que tienen que cumplir los itinerarios que se estudian de forma general sin llevar a cabo soluciones en profundidad como se hace con las rampas, se estudian los itinerarios inmediatos a cada rampa, sobre todo para saber si es posible acceder a ellas con facilidad. La cuarta, quinta y sexta ficha reflejan los datos generales de la rampa, los datos de la barandilla y pasamanos, y los datos del pavimento consecutivamente.

Se realiza en función del *Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad, Decreto 293/2009* aprobado con la *Orden VIV/561/2010*, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y el *Real Decreto 173/2010*, de 19 de febrero, por el que se modifica el *Código Técnico de la Edificación*, aprobado por el *Real Decreto 314/2006*, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, aprobado por la Comisión Técnica de Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía.





## 2. ANTECEDENTES.

La accesibilidad en los espacios públicos, es un tema demandado en la actualidad y de lo que la mayoría de las personas no están concienciadas.

Muchas veces se crean espacios no accesibles por tener más en cuenta el diseño que la humanidad.

Crear un mundo accesible es crear igualdad, si creamos espacios con barreras arquitectónicas hacemos que personas con algún tipo discapacidad, ya sea física, visual o la que fuere, se sientan en la sociedad discapacitados siendo igual de capaces, incluso más, que los que no la tienen. Porque creando un espacio con igualdad para todos creamos una sociedad en la que no hace falta distinguir las personas por su realidad, y en la que podemos vivir todos mucho más cómodos y seguros, porque, como bien dijo la profesora Aurora Ortega en una de sus conferencias: *“lo que es bueno para ellos, es bueno para todos”*.

Una persona con discapacidad en el mundo en el que vivimos es una persona que se puede sentir inferior, sin serlo, simplemente por las barreras que se encuentra en el camino. Al no estar concienciados de la realidad hacemos que estas personas sean dependientes cuando realizando las cosas de una manera adecuada pueden ser completamente independientes.

La Universidad de Sevilla es uno de los ejemplos de Infraestructuras y edificios públicos que no se adaptan a la

normativa vigente sobre accesibilidad y que puede tener soluciones viables para este problema.

Sobre la Universidad se han realizado estudios para el cumplimiento de la normativa de accesibilidad pero de un carácter general, sin centrarse en el objetivo de este trabajo que es la justificación cualitativa y cuantitativa de este cumplimiento.



### 3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.

Uno de los temas más demandados de la actualidad en los edificios de uso público es la accesibilidad para personas con discapacidad, y en particular para personas de movilidad reducida.

Hasta el día de hoy hay infinidad de edificios públicos e infraestructuras exteriores con gran cantidad de barreras arquitectónicas, y que la mayoría pueden ser solventadas con más o menos dificultad, para el cumplimiento de la normativa sobre accesibilidad.

La elección del tema viene motivada por la búsqueda de un tema relacionado con los aspectos más prácticos de la titulación.

En un principio hubo una serie de temas para la realización del Proyecto Fin de Grado relacionados también con aspectos meramente prácticos pero no se pudieron llevar a cabo, por una parte porque no tuviere la envergadura que aparentaba y por otra porque no facilitaban la posibilidad de visitar el lugar.

Después de los problemas presentados, se me propuso la elaboración de este Proyecto. Me atrajo bastante la idea por su carácter práctico y por la necesidad de utilizar instrumental para el levantamiento, lo cual me serviría para coger mayor experiencia para mi futuro profesional. Además también me gusta la idea de que las personas con discapacidad puedan convivir sin barreras, sin sentirse discriminadas, por ellos veo muy importante el cumplimiento de esta normativa, ya que defiende a la igualdad,

que estas personas no tengan que encontrarse con problemas que le impone la sociedad y que son fácilmente solucionables.

De otro lado, después del estudio del *Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad* mencionado anteriormente, se llega a la conclusión de la necesidad inmediata de realizar éste trabajo, junto con otros complementarios de accesibilidad, ya que en la disposición final primera del mismo aparece como fecha límite para su cumplimiento la del 1 de enero de 2019, y esto será de aplicación para todas aquellas infraestructuras, espacios libres y viales, edificios, establecimientos o instalaciones existentes, ya sean de titularidad pública o privada, que sean susceptibles de ajustes razonables.

El trabajo está profundizado en el tema de las rampas debido a que considero que es el elemento más esencial para la accesibilidad, porque algunas barreras son difíciles de salvar para las personas con discapacidad pero un desnivel sin una rampa adecuada es imposible de salvar por ellos mismos.

Además por la duración del Proyecto no es viable su extensión, al resto de temas de accesibilidad.

También el objeto de las fichas elaboradas para la comprobación cualitativa y cuantitativa del cumplimiento, en las cuales se basa la mayor parte del trabajo, es poder ser útiles para trabajos posteriores, propios o ajenos, relacionados con el mismo tema.

#### **4. JUSTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.**

Las competencias específicas adquiridas en las diferentes asignaturas de la titulación (tomadas de los proyectos de las asignaturas), relacionadas con la elaboración de este Proyecto Fin de Grado son las siguientes:

E 04: Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial: sistema diédrico.

E06. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial: sistemas de planos acotados, axonométricos y cónico.

E07. Capacidad para analizar y conocer la geometría espacial de los cuerpos.

E 14: Capacidad para el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.

E 15: Conocimiento de los fundamentos del Dibujo, aplicado a la Ingeniería de Edificación.

E 18: Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de terrenos, solares y edificios, y su replanteo sobre el terreno.

E 21: Conocer, analizar y aplicar correctamente los métodos topográficos.

E 28: Conocimiento de los materiales tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades, y las características físicas y mecánicas que los definen.

E31. Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales siguientes: Hormigones y sus constituyentes, productos metálicos, productos plásticos y sintéticos, pinturas y productos bituminosos.

E 33: Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo.

E 34: Conocer los sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la construcción y sus variedades.

E 35: Plantear y resolver detalles constructivos

E 36: Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

E 40: Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar al ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.

E 69: Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos.

E 116: Realización de trabajos prácticos relacionados con la profesión.

E 117: Emisión de informes relacionados con la profesión.

E 118: Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, especialmente su contenido técnico y tecnológico, realizar la toma de datos, levantamiento de planos y verificar las medidas que puedan ser de interés para el proyecto, la dirección y materialización de la edificación.

E 119: Concebir, diseñar, definir, detallar y solucionar técnica y tecnológicamente elementos, procesos y sistemas constructivos.

E121: Conocer y aplicar la legislación, reglamentación y la normativa de aplicación.

E 127: Analizar y evaluar las necesidades y seleccionar los equipos, instalaciones y medios auxiliares más convenientes.

Entre las competencias transversales/genéricas (tomadas de la guía de redacción elaborada por la ETSIE) para la elaboración del Proyecto Fin de Grado, las relacionadas con el redactado son:

- **Nivel Básico:**

G 10: Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

G 13: Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

G 23: Conocer y comprender el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, la accesibilidad universal para personas con discapacidad, y el respeto a los valores propios de la cultura de la paz y los valores democráticos.

- **Nivel Medio:**

G 09: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar

G 12: Aptitud de liderazgo

G 24: Fomentar el emprendimiento.

- **Nivel Avanzado:**

G 01: Capacidad de organización y planificación.

G 02: Capacidad para la resolución de problemas.

G 03: Capacidad para tomar decisiones.

G 05: Capacidad de análisis y síntesis.

G 06: Capacidad de gestión de la información.

G 08: Capacidad para el razonamiento crítico.

G 11: Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.

G 14: Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

G 15: Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.

G 16: Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.

G 17: Capacidad para el aprendizaje autónomo.

G 18: Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G 19: Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G 20: Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G 21: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G 22: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

La competencia específica (tomadas de la guía de redacción elaborada por la ETSIE) adquirida para la elaboración del Proyecto Fin de Grado:

E 71: Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

## 5. JUSTIFICACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES.

Para un Graduado en Ciencias y Tecnologías de la Edificación, las atribuciones vienen definidas en la Ley 12/1986 del 1 de Abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos, por el que se establece en el apartado 2, del artículo segundo, la facultad de elaborar proyectos que no precisen de proyecto arquitectónico, a los de intervenciones parciales en edificios construidos que no alteren su configuración arquitectónica, a los de demolición y a los de organización, seguridad, control y economía de las obras de edificación de cualquier naturaleza.



## 6. OBJETIVOS DEL TRABAJO.

La idea principal para la que se realiza el trabajo es la de crear una metodología para el análisis de la accesibilidad en las rampas existentes.

### 6.1. Cumplimiento de la normativa.

Se pretende vigilar el cumplimiento de los apartados de la normativa en el ámbito de rampas, mediante fichas técnicas de inspección.

### 6.2. Mayor exactitud.

Se intenta dar las dimensiones con la mayor exactitud, realizando un estudio desde una perspectiva cuantitativa utilizando medios topográficos que dan un resultado más preciso que los manuales. También con el objeto de aportar la solución para lo que hace falta el mayor acercamiento a la realidad de los datos.

### 6.3. Solución.

En caso de incumplimiento, se aportará una solución totalmente correcta, conforme a la normativa.

En caso de no ser posible por inviabilidad normativa, justificar la imposibilidad de realización y proponer la mejor solución alternativa que se pudiera dar al problema.

### 6.4. Planimetría.

Aportar la planimetría necesaria para la correcta interpretación de las soluciones aportadas.

Aportar soluciones constructivas para adecuación.

### 6.5. Presupuesto.

Se aportará el presupuesto estimado con el valor de la adecuación.

### 6.6. Valorar resultados.

Valorar el grado de incumplimiento de los elementos que componen las rampas existentes en el Campus de Reina Mercedes.

Valorar la urgencia de actuación, en función del grado de adecuación a la normativa por la gravedad del incumplimiento.

Valorar la urgencia de actuación en función de una estimación de usuarios que transitan por cada rampa.

Valorar la concienciación en la construcción, teniendo en cuenta a las personas con discapacidad, en función de los años de construcción.

### 6.7. Mejorar accesibilidad.

Procurar que en un futuro se pueda aplicar las soluciones propuestas.

Participar en la mejora de la accesibilidad en los espacios de la Universidad de Sevilla, para que las personas con discapacidad que tengan que acceder a la universidad, puedan hacerlo sin encontrarse barreras arquitectónicas.

## **7. PRINCIPALES APORTACIONES.**

La principal aportación que da este trabajo que no dan otros trabajos relacionados realizados en ocasiones anteriores, es una metodología para la evaluación de la accesibilidad en rampas existentes en la comunidad autónoma de Andalucía, que se realiza de una forma cuantitativa, en la que se da la proporción de no cumplimiento con la visión de realizar la reforma posterior pertinente.

Por otro lado también aporta a trabajos posteriores las tablas modelos realizadas, tanto para los datos tomados en campo como los elaborados posteriormente para la comprobación del cumplimiento de la normativa.

Aporta planimetría para la solución propuesta y presupuesto estimado de la misma.

Además de un estudio a modo comparativo de las rampas del campus en función de varios factores.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL REFERENTE.**

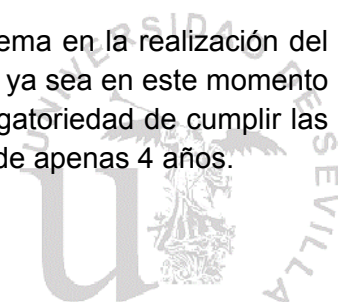
No se utiliza trabajo anterior como referente, ya que no se precisa de trabajo similar realizado anteriormente.

El trabajo se comienza sin ninguna base, salvo los conocimientos adquiridos en el estudio de Graduada, con una morfología diferente a los realizados sobre accesibilidad y podría servir como guía para trabajos posteriores similares, ya que en definitiva se crea una metodología para la evaluación de accesibilidad en tema de rampas y se aporta documentación para la misma.

## **9. HIPÓTESIS DE PARTIDA.**

Como se ha mencionado anteriormente, en la Universidad de Sevilla, como en diversos organismos públicos, hay diversos elementos que no están adaptados a la normativa, y que para nada son adecuados para las personas con discapacidad.

Se parte de la idea de que no hay problema en la realización del trabajo, ya que éste es preciso realizarlo, ya sea en este momento o en otro no muy lejano, debido a la obligatoriedad de cumplir las condiciones de la normativa en un plazo de apenas 4 años.



## 10. ESTADO DE LA CUESTIÓN.

Tras una investigación sobre trabajos realizados sobre el tema, nos encontramos con un libro redactado por uno de los profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, Miguel Ángel León Muñoz, con la coordinación de David Marín García. El libro está titulado “*Un espacio para todos*”, trata sobre la accesibilidad en los edificios de la Universidad de Sevilla, en el cual se esquematiza el cumplimiento o no de los parámetros de accesibilidad de la normativa. La publicación de este libro es en 2009, su redacción es anterior al *Decreto Andaluz de Accesibilidad 293/2009* por el cual nos regimos actualmente.

Además del *Decreto 293/2009* de ámbito autonómico, existe una normativa municipal de Sevilla: *Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal*, basada en la misma normativa que el Decreto Andaluz, salvo de la *Ley 26/2011* que modifica a la *Ley 51/2003* en lo que se refiere al modelo social de discapacidad. Esta salvedad no afecta al proyecto que se va a realizar.

Por otro lado, es de obligado cumplimiento en esta materia el *Código Técnico de la Edificación* en su *Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad, CTE-DB-SUA*, que a pesar de ser menos restrictivo por lo general que el *Decreto Andaluz de Accesibilidad*, contiene algunos parámetros que no están reflejados en este Decreto y los cuales se tendrán en cuenta.

También se busca Información por parte de Pastora Revuelta Marchena, vicerrectora de estudiantes de la misma Universidad, y no se aprecia trabajo similar.

Además se conoce la existencia de un Proyecto Fin de Grado sobre accesibilidad en la Universidad Sevilla, realizado en la zona de Viapol, pero no es posible acceder a su información.

Después de la investigación sobre trabajos anteriores, se llega a la conclusión de que los realizados hasta día de hoy sobre el tema tenían un enfoque meramente de cumplimiento de normativa, y basándose sobre todo en la pendiente de las rampas sin tener tanto en cuenta los demás aspectos que exige la normativa; mientras que éste aporta más práctica, al utilizar aparatos topográficos para los levantamientos, además más exactitud, y sobre todo no solo relaciona los problemas con la cuantificación del mismo, sino lo más importante, aporta soluciones.



## 11. METODOLOGÍA.

Durante el desarrollo del trabajo se sigue un orden de actuación muy marcado y bastante mecánico.

En primer lugar se realiza una búsqueda de trabajos relacionados en la Biblioteca de la Universidad y en diferentes páginas web.

Posteriormente, se pasa a la fase de elaboración de las fichas para la comprobación del cumplimiento de la normativa, utilizando para ello el programa Microsoft Office Excel.

Se crea un primer modelo de ficha pensado íntegramente para ser rellenada en campo, y a la vez que se va haciendo visitas a las diferentes rampas se va modificando hasta la confección de la ficha definitiva, que constará de una primera ficha de relleno de datos derivados de campo y otras cuatro que se rellenarán con datos elaborados para la comprobación del cumplimiento.

Los siguientes pasos seguidos se llevarán a cabo de manera similar para la totalidad de las rampas:

Se procede a las visitas a los diferentes lugares para la toma de datos. Durante las visitas a los diferentes centros, se llevará a cabo un orden de actuación:

Una vez llegados al lugar se realiza una inspección visual de los itinerarios inmediatos, para la comprobación de su accesibilidad. Se comprueba su cumplimiento general y se extraerán una serie de fotografías.

Seguidamente comenzamos con el análisis de cada una de las rampas de los itinerarios y accesos a los edificios:

- Para comenzar se lleva a cabo una inspección visual, tomando una serie de fotografías de la rampa y sus alrededores.
- Se realiza un croquis para anotar todas las medidas y datos que procedan.
- Luego tomaremos las cotas de altura mediante un nivel topográfico, a tal efecto se utilizan dos modelos: en un principio se utiliza un nivel topográfico de la marca *Leica NA 820*, pero debido a la dificultad de lecturas a corta distancia por la reducción de visión provocada por su indicador de compensación figurado en la cruz filar, se procede al uso de un nivel topográfico de la marca *Sokkia C41*.

Para el procedimiento seguido es necesaria la ayuda de un compañero, que será el que coloque la mira en la parte superior e inferior de cada tramo de rampa para poder realizar lecturas.

Si hubiese desnivel transversal significativo, se realizará el mismo proceso a ambos lados de la misma.

Con la diferencia de los datos de lectura inferior y superior se calcula el desnivel de la rampa.

- Completamos el resto de datos dimensionales con ayuda de un distanciómetro láser de la marca *Leica DISTO A5*, un flexómetro y una cinta métrica para medir el perímetro de la sección de los pasamanos en caso de que sean circulares.

Una vez obtenidos los datos en campo se procede a volcar la información en las tablas elaboradas. Primero se vuelcan los datos sin elaborar en la primera tabla de datos generales derivados de la inspección y posteriormente tras su elaboración se rellenan el resto de tablas para la verificación del sí o no cumplimiento de la normativa.

Se continúa con el desarrollo de las incidencias obtenidas de la totalidad de las fichas.

Se realizan la planimetría, donde constarán: un plano de situación general, tres planos de emplazamiento, uno por cada complejo, y un plano de estado actual y reformado por cada una de las rampas, realizados mediante el programa Auto CAD.

Se prosigue con el presupuesto de las modificaciones pertinentes en cada rampa, realizados con el programa Arquímedes de Cype.

Una vez completadas todas las rampas se realiza una tabla resumen con el mismo programa Microsoft Office Excel, donde se indican de forma general los apartados que no se cumplen, a modo comparativo entre todas las rampas.

Y para finalizar se procede con los resultados, en los cuales se reflejará las modificaciones de carácter más urgentes, ya sea por su gravedad de incumplimiento, por los usuarios que acceden a la misma asiduamente, o por cualquier otro factor significativo.

Se realizarán gráficos aclarativos de los resultados y se presentarán fotografías aclarativas.





## 12. DESARROLLO DEL TRABAJO.

### 12.1. Descripción.

Para el desarrollo del trabajo se va a dividir el Campus de Reina Mercedes en los diferentes complejos que lo integran y a cada uno de ellos se le designará una codificación:

- CAIE designará al complejo integrado por:

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y sus laboratorios.
- Escuela Superior de Arquitectura y su aulario.
- CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla).

- CFAR designará al complejo integrado por:

- Facultad de Farmacia.

- CGRM designará al complejo integrado por:

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.
- Instituto de Idiomas.
- CITIUS II (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla Celestino Mutis).
- Facultad de Matemáticas.
- Facultad de Física.
- Facultad de Biología (Edificio Rojo).
- Facultad de Biología (Edificio Verde).
- Biblioteca CRAI Antonio Ulloa.
- Facultad de Química.

Cada complejo ira definido en una ficha técnica, en la que figuran los datos generales y un croquis de la vista aérea del mismo.

Cada complejo a su vez se dividirá en rampas, donde cada una de ellas tendrá su designación, que constará del código del complejo al que pertenece seguido de un número de orden. En cada rampa es donde se integra el contenido fundamental del trabajo. Se seguirá un proceso repetido para cada una de ellas.

Se realizará la verificación del cumplimiento de la normativa mediante fichas técnicas, un total de cinco fichas por cada rampa.

La primera ficha constará de datos generales de la rampa, derivados de la inspección, en la que figurará un croquis de la misma, sus datos generales y una serie de datos dimensionales tomados en campo sin elaborar, que aparecen precedidos de un número del 1 al 21 que hace referencia al croquis aclarativo de dimensiones de la página 24.

La segunda ficha y siguientes reflejan una selección de apartados a cumplir de la normativa en su columna diferenciada izquierda con una referenciación a los artículos de la normativa que se refleja en las paginas siguientes a la actual; su segunda columna refleja los datos tomados en campo elaborados según las exigencias de la normativa; su tercera columna indica el sí o no cumplimiento de los diferentes apartados; y en su cuarta y última columna refleja un resumen de incidencias extraídos de cada ficha.

La segunda ficha refleja datos generales del itinerario inmediato a la rampa; la tercera releja datos generales de la rampa una vez elaborados para el seguimiento del cumplimiento de la normativa; en la cuarta se reflejan datos referentes a los elementos de protección y pasamanos de la rampa; y en la quinta aparecen datos referentes al pavimento de la misma.

## 12.2. Cumplimiento de la normativa con referencia a las tablas de inspección.

Después de un análisis de la normativa sobre accesibilidad se llega a la conclusión de que la más restrictiva es el Decreto Andaluz de Accesibilidad, Decreto 293 / 2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

El Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad está basado en dicho Decreto y es de obligado cumplimiento para edificios existentes con un plazo de margen para su cumplimiento hasta enero del año 2019.

Se cita textualmente los artículos de rampas haciendo una referencia numérica con respecto a las tablas de inspección desarrolladas, con omisión a lo repetitivo y lo que no aporta información importante mediante la señalización de puntos suspensivos entre paréntesis (...).

### TÍTULO I

#### Artículo 15. Condiciones generales

(...)

(15.1) Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún

caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las aéreas de mayor afluencia de personas.

Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

(15.2) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.

(15.3) La anchura mínima libre de obstáculos en todo su desarrollo será no inferior a 1,80 metros, para garantizar el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento, excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 metros.

(15.4) En el caso de que en viales existentes no sea posible, se resolverá mediante plataforma única de uso mixto. La acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente peatonal y la zona de vehículos. Deberá existir señalización vertical de aviso a los vehículos.

(15.5) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 metros.

(15.6) No presentará escalones aislados ni resaltes.

(...)

Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 31.

(...)

(15.7) La pendiente transversal máxima será del 2%.

(15.8) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.

(15.9) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación (...).

(15.10) Se garantizara la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario de vehículos, pasos subterráneos y elevados.

(15.11) La altura máxima de los bordillos será de 12 centímetros, debiendo rebajarse a nivel del pavimento de la calzada en los pasos peatonales o mediante la creación de vados lo más cercano posible a las esquinas de la calle, cuando no existan aquellos.

(15.2) Cuando el itinerario peatonal accesible no disponga de línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo, este se sustituirá por una franja de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 40 centímetros, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal, sirviendo de guía o enlace entre dos líneas edificadas.

## Artículo 22. Rampas accesibles

(...)

(22.1) Las rampas que estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales se dotaran de pasamanos a ambos lados, disponiéndose, además, de pasamanos doble central cuando la anchura del tramo sea mayor de 4 metros.

Los pasamanos reunirán las siguientes condiciones:

(...)

(22.2) La dimensión mayor del sólido capaz estará comprendida entre 45 y 50 milímetros.

(22.3) Serán firmes y fáciles de asir, no permitiéndose materiales muy deslizantes o demasiado rugosos, así como aquellos que expuestos a fuentes de calor sufran calentamientos.

(...)

(22.4) Los pasamanos se diferenciaron cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salven una diferencia de altura superior a 0,55 metros, y que no estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales dispondrán de barandillas o antepechos rematados por pasamanos (...).

Los antepechos y barandillas deberán reunir los siguientes requisitos:

(22.5) No podrán ser escalables, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 20 y 70 centímetros sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la rampa y no tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 centímetros de diámetro.

(...)

(22.6) Como mínimo coincidirán siempre con el inicio y desarrollo final de la rampa.

### **Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales**

Los pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales reunirán los siguientes requisitos:

(31.1) Serán duros, estables, antideslizantes en seco y en mojado, sin exceso de brillo sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas, e indeformables, salvo en las zonas de juegos infantiles, actividades deportivas u otras análogas que por sus condiciones de uso requieran pavimentos que hayan de ser deformables.

(31.2) Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

(...)

Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastaran cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante.

Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

(31.3) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 milímetros.

(31.4) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 milímetros, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

Para señalar cruces o puntos de decisión en los itinerarios peatonales accesibles se utilizara el siguiente pavimento:

(31.5) Piezas de pavimento liso, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas de encaminamiento.

(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.

## **TÍTULO II**

### **Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privativos.**

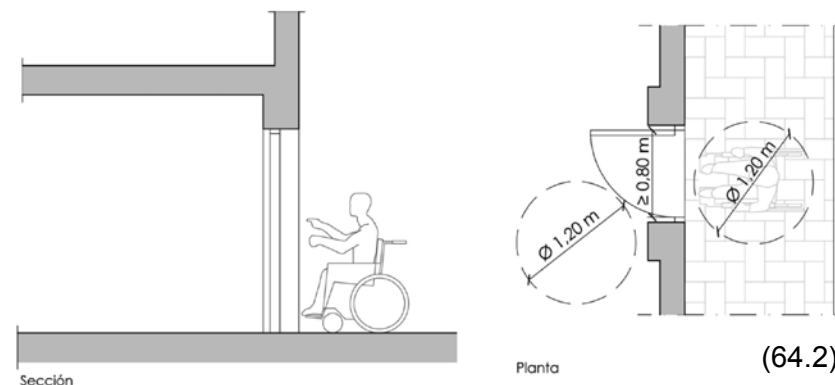
Las zonas y elementos de urbanización situados en los espacios exteriores privativos de los edificios, establecimientos e instalaciones deberán cumplir las condiciones establecidas en este Título. En lo no dispuesto en este Título, se aplicaran de manera supletoria las condiciones establecidas en el Título I del Decreto 293/2009, de 7 de julio.

### **Artículo 64. Acceso al interior**

Para acceder al interior de los edificios, (...) al menos un acceso desde el espacio exterior al interior, que deberá ser el principal, cumplirá las condiciones establecidas a continuación:

Estará al mismo nivel de la cota exterior siempre que sea posible.

(64.1) En caso de existir un desnivel, el acceso se efectuara mediante rampa, o ascensor, que cumplan los requisitos establecidos en los artículos 72 y 74 respectivamente.



(64.2)

(...)

(64.2) La anchura mínima libre de paso será de 0,80 metros, medida en el marco de la puerta y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, reducida por el grosor de la hoja de la puerta, no será inferior a 0,78 metros.

(...)

(64.3) En los accesos, la diferencia de rasantes entre la vía pública y la parcela, se resolverá en el interior de esta, quedando prohibida la alteración de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación. En el caso de edificaciones ya existentes en las que se justifique expresamente la imposibilidad o grave dificultad en solucionar dicha diferencia de rasantes, se optara por garantizar en la acera al menos un ancho libre de 1,50 metros.

(...)



En caso de que existan varios accesos, el accesible debe estar ubicado en la misma zona por la que acceda el resto del público, sin perjuicio de lo establecido en el Anexo III.

## **Artículo 72. Rampas fijas accesibles**

Los elementos inclinados para cubrir pendientes inferiores o iguales al 4% no se consideran rampas. El diseño y trazado de las rampas habrán de cumplir los siguientes requisitos:

(72.1) Los tramos serán de directriz recta, permitiéndose los de directriz curva con un radio mínimo de 30 metros.

(72.2) La longitud máxima de cada tramo de rampa será de 9 metros medida en proyección horizontal.

(72.3) Y existirá una meseta de 1,50 metros al principio y final de cada tramo libre de obstáculos.

(72.4) La anchura del tramo no será menor que 1,20 metros.

(72.5) La pendiente será del 10% para tramos de longitud menos que 3 metros, el 8% para tramos de longitud comprendida entre 3 y 6 metros y del 6% para tramos de longitud comprendida entre 6 y 9 metros.

(72.6) La pendiente máxima en la dirección transversal será de un 2%.

(...)

Las mesetas, no podrán formar parte de espacios destinados a otros usos.

(72.7) Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta.

(72.8) No habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1,20 metros situados a menos de 1,50 metros de distancia del arranque de un tramo.

(72.9) En el supuesto de rampas de acceso a los edificios será preceptiva la anchura de 1,20 metros como mínimo, en las mesetas de embarque y desembarque.

(72.10) En las mesetas de embarque y desembarque existirá con la misma anchura de la rampa una franja señalizadora de 0,60 metros de pavimento de diferente textura y color.

(72.11) Pasamanos, a ambos lados y continuos en todo el recorrido, incluida mesetas, si la pendiente es mayor o igual al 6% y salva más de 18,50 cm.

(72.12) Los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo.

(72.13) Si la longitud del tramo es mayor de 3 metros, el pasamanos se prolonga horizontalmente 30 centímetros en los extremos, en ambos lados.

(72.14) Dispondrá de pasamanos a doble altura, uno entre 90 y 110 cm y otro a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

(72.15) El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

(72.16) Las rampas que salven una diferencia de altura superior a 0,55 metros y que no estén cerradas lateralmente por muros o paramentos verticales, dispondrán de barandillas o antepechos de fábrica rematados por pasamanos.

(72.17) Las barandillas tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos.

#### **Artículo 91. Requisitos técnicos**

Los pavimentos de los itinerarios accesibles y de las zonas y espacios de uso público o utilización colectiva reunirán los siguientes requisitos:

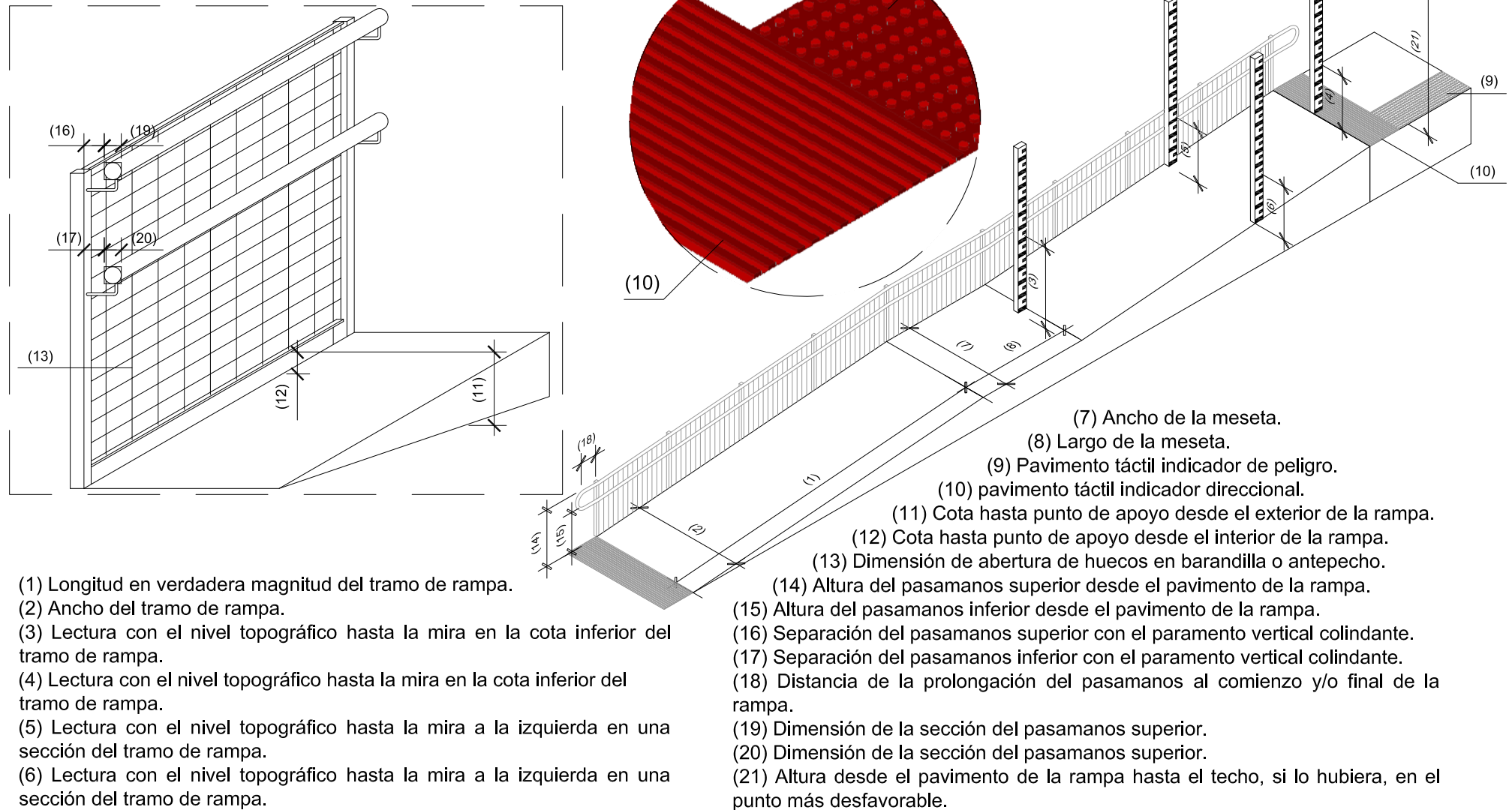
(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas.

(91.2) Los felpudos y moquetas, en su caso, estarán encastrados o fijados al suelo.

(91.3) Serán duros e indeformables y cumplirán las condiciones establecidas en el Código Técnico de la Edificación.



### 12.3. Croquis aclarativo de dimensiones tomadas en campo.





# 12.4 CAIE

---

Complejo de **A**rquitectura e **I**ngeniería de **E**dificación





#### 12.4.1. Datos generales del CAIE y localización de las rampas.

DATOS DEL COMPLEJO						EDIFICIOS QUE LO INTEGRAN		CARÁCTER
Denominación	Complejo Arquitectura e Ingeniería de Eddificación (CAIE)					Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA)		Educacional
Dirección	Avenida Reina Mercedes, 2 y 4, C.P: 41012 (Sevilla).					Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE)		Educacional
Tipo de edificación	Complejo exento							
Estimación de usuarios	6568	Con discapacidad		657		Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS)		Administrativo
Número de rampas	8	Rampas de edificio	6	Rampas de itinerario	2			

CROQUIS DE VISTA AÉREA DEL COMPLEJO CON LOCALIZACIÓN DE LAS RAMPAS EXISTENTES

Indica los Itlnerarios Inmedlatos a cada rampa.

Ⓝ Representa el número de orden de cada una de las rampas.



#### **12.4.2. Desarrollo de las rampas del CAIE.**

El Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación consta de 8 rampas.

Para el desarrollo de cada una de las rampas se llevarán a cabo los siguientes puntos:

##### **1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.**

Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

##### **2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.**

2.1. Descripción de la rampa y su situación.

2.2. Inspección en la Rampa.

2.3. Propuesta de modificaciones.

##### **3. PRESUPUESTO.**





## CAIE-1

### Estudio de la Rampa número 1

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.



1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS																																																					
Número de orden	1			<p>PLANTA</p> <p>PERFIL</p>																																																					
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																																																							
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación																																																								
Estimación usuarios con discapacidad	332																																																								
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																																																						
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL																																																					
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		ÚNICO		<div>Barandilla o antepecho</div> <table border="1"> <tr> <td>Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(12) En interior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,98</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,703</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td>retranqueo= 0,70</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,156</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,135</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>		(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla	(14) Superior	0,98	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,703	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos		retranqueo= 0,70	<input type="checkbox"/>	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,156	<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,135	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>
Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
	(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
Altura barandilla	(14) Superior	0,98	<input type="checkbox"/>																																																						
	(15) Inferior	0,703	<input type="checkbox"/>																																																						
Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(18) Prolongación pasamanos		retranqueo= 0,70	<input type="checkbox"/>																																																						
Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,156	<input type="checkbox"/>																																																						
	(20) Inferior	perímetro 0,135	<input type="checkbox"/>																																																						
Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	5,455		<div>Barandilla o antepecho</div> <table border="1"> <tr> <td>Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(12) En interior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,98</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,703</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td>retranqueo= 0,70</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,156</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,135</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>		(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla	(14) Superior	0,98	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,703	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos		retranqueo= 0,70	<input type="checkbox"/>	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,156	<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,135	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>	
Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
	(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
Altura barandilla	(14) Superior	0,98	<input type="checkbox"/>																																																						
	(15) Inferior	0,703	<input type="checkbox"/>																																																						
Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(18) Prolongación pasamanos		retranqueo= 0,70	<input type="checkbox"/>																																																						
Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,156	<input type="checkbox"/>																																																						
	(20) Inferior	perímetro 0,135	<input type="checkbox"/>																																																						
Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal	(3) Lif	1,527																																																			
				Pte Transversal	(4) Lsp	1,088																																																			
					(5) Liz	1,087	a una distancia de																																																		
					(6) Lde	1,104	6,15																																																		
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	NP	Tramo Meseta		Inicial	Final																																																	
	Sin elementos sueltos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	NP	(7) Ancho		Espacio amplio, sin obstáculos	Espacio amplio, sin obstáculos																																																	
	Felpudos o moquetas encastrados	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	NP	(8) Largo																																																				
Juntas	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene																																																		
Salientes	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					(9) dirección																																																			
Perforaciones	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					(10)																																																			

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.


Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa no es la idónea.  No debe ser discriminatoria y ésta lo es ya que las personas sin discapacidad pueden coger un camino mas corto.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita: - Colocar pavimento táctil indicador direccional. - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Si distingue el itinerario accesible mediante rampa del que circula por escaleras, y el accesible es el recorrido más largo.		X			
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a líneas de fachada y no existe franjas direccionales.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			El itinerario tiene una anchura mucho mayor a 1,80 m, discurre por zona peatonal.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.			Partes cubiertas, su altura es mayor a 4 m.	X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			Es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			No existe señalización		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos ni zona de tránsito rodado.	X				
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.									
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP <td rowspan="6">Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.</td>	Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,439 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar la papelera que obstaculiza.</li> <li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Misma anchura que la rampa.</li> <li>- Una longitud de 60cm.</li> <li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li> </ul> </li> <li>- La pendiente de la rampa debe ser un 0,07% menor.</li> </ul> 
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	Longitud máxima 5,437 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	Anchura del tramo 6,044 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	Hay un amplio espacio libre de obstáculos a un lado de la barandilla, al otro existe una papelera que obstaculiza.			X		
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .						
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Mayor anchura que el tramo.		X			
			$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio. (72.9)	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
		Puertas o pasillos cercanos. (72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.		X			
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	0,28%.		X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Con una longitud de 5,437 m tiene una pendiente de 8,07%.			X		
			<input checked="" type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:  - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.  - Se debe colocar barandilla a ambos lados de la rampa.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:  - El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.  - Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La altura a salvar es menor de 0,55 m.				X		
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
			(72.17)	1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.		X			
			A ambos lados:		Doble altura.	Existe barandilla central de doble altura.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,98 m.	X				
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0703 m.	X				
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	El pasamanos se encuentra retranqueado en la rampa.		X			
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X					
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano a paramento.	X					
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La altura a salvar es < 0,55 m.					X
				(22.5) Sin abertura que atravesie ø 10 cm.							
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.							
			(22.1) Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Solo existe un pasamanos que está a 2,089 m del borde exterior de la rampa.			X			
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poco rugosidad, pero se calienta.		X			
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X				
		(22.2)		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro es de 50 mm.	X					

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.			DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X			
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X			
		(91.3) Duros e indeformables.	Es duro e indeformable.		X			
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.	Es una rampa de acceso.					
		(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
		(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
		(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
		(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
		(31.2) Sin resaltes.						
		<input type="checkbox"/> Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de hormigón fratasado, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado, bueno para exteriores.					
		<input type="checkbox"/> Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
		<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
		Juntas, profundidad≤4mm.	Las juntas que presenta son despreciables.		X			
		Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.	No presenta salientes.		X			
		Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.	El desnivel es el propio de la rampa.		X			
		(91.3) Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.	No presenta perforaciones.		X			

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Es una rampa acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

La situación de la rampa no es correcta, debido a que ésta es discriminatoria porque para acceder al edificio mediante ella hay que desviar el recorrido.

La Imagen 1 está tomada desde la entrada de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, y se aprecia la desviación del recorrido hacia la entrada.

Además el itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud de la rampa la máxima pendiente establecida es del 8% y está se sobrepasa en un 0,07%, para mi punto de vista es una magnitud inapreciable, por lo que considero adecuada su conservación.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de Hormigón fratasado, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladidad.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en la Imagen 2.



Imagen 2

#### - Elementos de protección:

El único elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta colocada a 2,089 m del borde libre de la rampa. Tal como se indica en la Imagen 2.

El borde libre de la rampa se encuentra sin protección y sin ningún elemento que señale el peligro que entraña. Debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

#### - Pasamanos:

La rampa sólo tiene un pasamanos de doble altura en la barandilla citada anteriormente, en la parte central, ya que la rampa tiene una anchura de 6,044 m. Debe haber también en ambos extremos.

Además como se indica en la Imagen 3, se encuentra retranqueado.



Imagen 3

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.

#### - Iluminación:

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación del porche bajo el aula de ambas Escuelas, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.



Imagen 4

- **Obstáculos:**

Aparece una papelera obstaculizando la meseta de desembarque como se indica en la Imagen 3.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 04.

- **Pavimento de la rampa:**

Se realizará un granallado del hormigón para mejorar la resistencia al deslizamiento, consiguiendo  $R_d > 45$ , por tanto el suelo será de Clase 3.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueada en la rampa.

Se colocará una barandilla metálica en los bordes extremos de la rampa, la del extremo exterior que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y ambas que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Se colocará otra barandilla en el mismo lugar donde se encuentra la barandilla actual pero de cumpliendo con la normativa. Tendrá doble pasamanos a doble altura, y comenzará 30 cm antes del comienzo de la rampa y el pasamanos también será de madera de Clase 3 y se prolongará la misma distancia nombrada anteriormente.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.

- **Obstáculos:**

Se eliminara la papelera que se encuentra obstaculizando la meseta de desembarque que se ha citado anteriormente.







### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-1

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	98,17
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	54,04
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	44,13
Capítulo 2 Elementos de protección	1.949,67
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	1.949,67
Capítulo 3 Revestimientos	1.260,07
Capítulo 3.1 Acabado superficial	287,15
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	972,92
Capítulo 4 Instalaciones	291,16
Capítulo 4.1 Iluminación	291,16
Presupuesto de ejecución material	3.599,07
13% de gastos generales	467,88
6% de beneficio industrial	215,94
Suma	4.282,89
21% IVA	899,41
Presupuesto de ejecución por contrata	5.182,30

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.









## CAIE-2

### Estudio de la Rampa número 2

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.



1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS		PERFIL		DETALLE BARANDILLA					
Número de orden	2			<p>PLANTA</p>		<p>PERFIL</p> <p><math>L_1 = 1'468</math> <math>L_2 = 1'092</math> } <math>desnivel = 0'379</math></p>		<p>DETALLE BARANDILLA</p>					
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>											
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Arquitectura												
Estimación usuarios con discapacidad	226												
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita										
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL									
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		ÚNICO		NP					
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		4,43		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	
					(2) Anchura		1,595			(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>		
					Pte Longitudinal		(3) Lif	1,468		(13) Dimensión abertura		<input type="checkbox"/>	
					Pte Transversal		(4) Lsp	1,092		(14) Superior		0,957	<input type="checkbox"/>
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>	(5) Liz		Despreciable		Barandilla o antepecho	(15) Inferior	0,664	<input type="checkbox"/>	
					(6) Lde					(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					Tramo Meseta		Inicial	Final		(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					(7) Ancho		Espacio amplio, sin obstáculos	1,595		(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>
Juntas	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>	(8) Largo		1,612		Barandilla o antepecho	(19) Superior	perímetro 0,162	<input type="checkbox"/>	
					(9) peligro					(20) Inferior	perímetro 0,162	<input type="checkbox"/>	
					(10) dirección					(21) Distancia a puerta o pasillo cercano		2,445 a puerta	<input type="checkbox"/>
					(10) dirección					(21) Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>											
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>											

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.



Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es la idónea. No necesita ninguna modificación de la ubicación de la rampa con respecto a la entrada accesible. El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa. Necesita: - Colocar pavimento táctil indicador direccional. - Correcta señalización. - Se debe ampliar la anchura hasta 1,80m. Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Sólo existe un itinerario accesible a la rampa y es el único itinerario que concluye en este acceso a la facultad.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		Es colindante a líneas de fachada en casi la todo el recorrido, excepto un cruce señalizado con diferente color pero sin pavimento táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			El itinerario tiene una anchura inferior a 1,80 m, discurre por acerado.		X			
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.								
		(15.6) No escalones ni resaltos.			Se encuentra en exterior sin cubierta.			X		
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.8) Pendiente transversal máx. 2%.			La pendiente transversal es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			No existe señalización		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		El acerado está al mismo nivel que la calzada, existe diferenciación de pavimento entre ambos. No existe cruce con vehículos.	X				
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			La puerta tiene una hoja de 0,85 m.	X				
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia.	X				
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,379 m salvado con rampa.	X				
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</div> <div>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.<div>- Misma anchura que la rampa.<div>- Una longitud de 60cm.<div>- Diferente color y textura a la de la rampa.</div></div></div><div>- La pendiente de la rampa debe ser un 0,59% menor.</div></div>	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .			Directriz recta.		X				
		(72.2) Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).			Longitud máxima 4,414 m.		X				
		(72.4) Anchura tramo $\geq 1,20m$ .			Anchura del tramo 1,60 m.		X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Existen mesetas al principio y al final.		X			
			(72.3) Longitud $\geq 1,50 m$ .			Longitud meseta 1,60 m.		X			
			Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)		Misma anchura que el tramo.		X			
				$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio. (72.9)		Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
			Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)		Existe una puerta colocada a una distancia de 2,45 m.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.			X		
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
		Longitud 60 cm.									
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			La pendiente transversal es despreciable.		X				
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	$L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.		Con una longitud de 4,414 m tiene una pendiente de 8,59%.			X		
<input checked="" type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.										
<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm: - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que: - El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa. Éste sólo se prolonga en el final de la misma el pasamanos superior a ambos lados y el inferior a un lado. - Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente. - Además su diámetro debe ser 2 mm inferior.
		altura > 0,5 m:	(72.16) Cerradas lateralmente con paramento.	La altura a salvar es menor de 0,55 m.					
			Barandilla o antepecho: (72.17) 0,90m de altura cuando desnivel ≤ 6m.					X	
			1,10m de altura cuando desnivel > 6m.						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura > 18,50 cm.	Bordes Libres: (72.12) Zócalo o elemento protector ≥ 10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.			X		
			Doble altura.	Existe barandilla a ambos lados de doble altura.		X			
			A ambos lados: (72.11)	(72.14) Superior 0,90 - 1,10 m.	0,957 m.	X			
				(72.14) Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,664 m.	X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13) Se prolonga 30 cm a ambos lados.	La longitud del tramo es mayor a 3 m y el pasamanos no se prolonga al principio de la rampa.		X		
			(72.15) Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.		X			
			(72.15) Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano a paramento.		X			
		Artículo 22. Rampas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en ex)	Si salva altura > 0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	(22.5) No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.					
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.					
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.				X	
			(22.1) Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.	La anchura es menor a 4 m.				X	
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es acero inoxidable, nada rugoso, pero se calienta.	X			
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro es de 52 mm.		X		

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.			No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.			No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3) Duros e Indeformables.			Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.			Es una rampa de acceso.					X	
			Pavimento táctil:	(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.								
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.								
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.								
				(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.								
			(31.2) Sin resaltes.									
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.			El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa está compuesto por baldosas de hormigón con acabado de grava, es un pavimento antideslizante, fabricado para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.								
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.								
			Juntas, profundidad≤4mm.			Las juntas que presenta son las propias del pavimento y tienen un espesor despreciable.		X				
Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.			No presenta salientes.		X							
Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.			El desnivel es el propio de la rampa.		X							
Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.			No presenta perforaciones.		X							
(91.3)												

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

La situación de la rampa no es discriminatoria ya que es colindante al que circula por escaleras.

En la imagen 1 se refleja que en el itinerario no existe señalización táctil y su anchura es inadecuada, la zona peatonal debería tener un ancho mayor.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud de la rampa la máxima pendiente establecida es del 8% y está se sobrepasa en un 0,59%, para mi punto de vista es una magnitud poco significativa, ya que si su longitud fuese un poco menor tendría un margen hasta el 10 %, por ello considero adecuada su conservación.

#### - Mesetas:

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y las dimensiones de la meseta de desembarque cumple la normativa.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón con acabado de grava. Es un pavimento adecuado ya que es antideslizante tanto en seco como en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional.



Imagen 2

### - Elementos de protección:

El único elemento de protección que encontramos es barandillas abiertas a ambos lados sin elemento

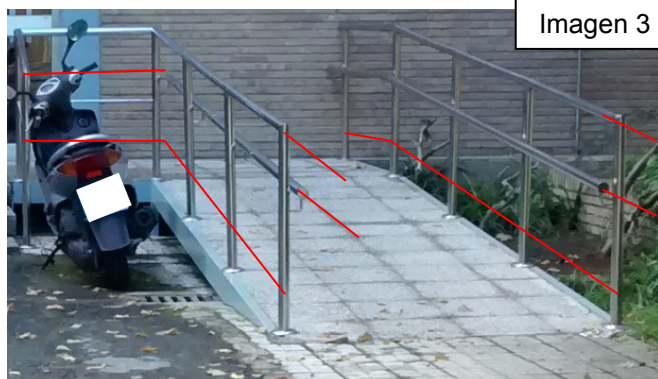


Imagen 3

protector en la parte inferior se debe colocar un elemento protector inferior de al menos 10 cm. Como se aprecia en la Imagen 3.

### - Pasamanos:

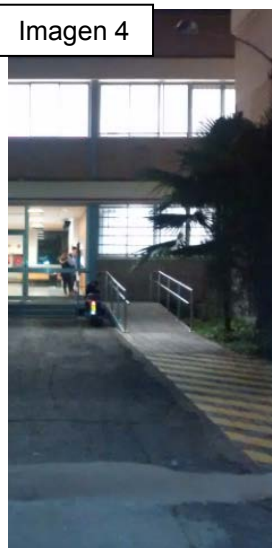
La rampa tiene pasamanos a ambos lados de doble altura pero estos coinciden con la longitud del tramo de rampa y se deben prolongar 30 cm al comienzo y final de la misma. Como vemos en la Imagen 3.

Además el pasamanos es de aluminio, y se calienta con el calor por lo que habría que aplicarle algún tratamiento.

### - Iluminación:

Es insuficiente, existe luminaria exterior

Imagen 4



pero no se encuentra en uso, se aprovecha la iluminación interior, tal como se aprecia en la Imagen 4.

### - Obstáculos:

La rampa está libre de obstáculos.

## 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 06.

### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

### - Elementos de protección y pasamanos:

Se sustituirá el pasamanos existente por otro de madera de Clase 3 de mayor longitud que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa, conservándose los montantes actuales.

Se colocará un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

### - Iluminación:

La luminaria exterior deberá estar en funcionamiento.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-2

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	63,22
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	34,72
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	28,50
Capítulo 2 Elementos de protección	426,37
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	426,37
Capítulo 3 Revestimientos	323,49
Capítulo 3.1 Pavimento direccional	323,49
Presupuesto de ejecución material	813,08
13% de gastos generales	105,70
6% de beneficio industrial	48,78
Suma	967,56
21% IVA	203,19
Presupuesto de ejecución por contrata	1.170,75

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de MIL CIENTO SETENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.







## CAIE-3

### Estudio de la Rampa número 3

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS								
Número de orden	3			<p>PLANTA</p> <p>PERFIL</p>								
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>										
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Aulario conjunto con Ingeniería de Edificación.											
Estimación usuarios con discapacidad	118											
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita									
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		ÚNICO		Arqueta		0,80x0,80m sin discontinuidad		NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	4,83		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>	
	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	2,498			(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>		
Pte Longitudinal	Pte Transversal	(3) Lif	1,383		(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>				
		(4) Lsp	1,012		Altura barandilla	(14) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>			
		(5) Liz	Despreciable		(15) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>				
		(6) Lde			Separación con paramento	(16) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>			
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>			
	Sin elementos sueltos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	(7) Ancho	Espacio amplio, sin obstáculos		Espacio amplio, sin obstáculos	(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>			
	Felpudos o moquetas encastrados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo				Sección pasamanos	(19) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>		
Juntas	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene		(20) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>			
Salientes	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			(9) dirección				Distancia a puerta o pasillo cercano		<input checked="" type="checkbox"/>		
Perforaciones	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			(10)				Altura de zócalo		<input checked="" type="checkbox"/>		
								(21) Altura a techo		<input checked="" type="checkbox"/>		


(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesitaría:  - colocar pavimento táctil indicador direccional.  - correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Existen varios itinerarios y cada uno de ellos accesible, no existe itinerario alternativo al accesible.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		Hay zonas que no colindan con paramentos verticales y no tienen señalización de diferente color ni pavimento táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene una anchura superior a 1,80m.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Exterior cubierto, con una altura libre de 4,40 m.	X					
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		La pendiente transversal es despreciable.	X					
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.		X				
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		Solo existe una línea pintada de diferente color.		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe calzada en los itinerarios que dan acceso a la rampa.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		Puerta corredera automática, ancho mayor.	X					
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.		Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.	X					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.		Desnivel de 0,439 m salvado con rampa.	X					
		(64.3) La diferencia de cota se salvará	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>Para el correcto cumplimiento de la normativa es necesario:</div> <div>- la colocación de una franja señalizadora tanto en el comienzo como en el desembarque de la rampa.</div> <div>- misma anchura que la rampa</div> <div>- longitud de 60cm</div> <div>- diferente color.</div> <div>- diferente textura.</div> <div></div>		
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X					
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	Longitud máxima 4,816 m.		X					
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .		Anchura del tramo 2,50 m.		X				
		Mesetas	(72.3)	Al principio y final.		No existen mesetas diferenciadas, pero intersecta con el itinerario con una amplia zona libre de obstáculos.		x			
			(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .		La longitud libre es mayor a 1.50 m.		X			
			Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)		Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.		No da acceso al edificio.					X
			Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)		La puerta más cercana está situada a una distancia de 2 m.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
		Longitud 60 cm.									
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).		La pendiente transversal es despreciable.		X				
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	$L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.		Con una longitud de 4,816 m tiene una pendiente de 7,70%.		X			
<input checked="" type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.										
<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.


Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</div> <div>- Una barandilla que cumpla las condiciones que se indican en la normativa:</div> <div>- a ambos lados</div> <div>- a doble altura con la altura estipulada</div> <div>- que se prolongue a ambos lados de la rampa 30 cm</div> <div>- continua al paso de la mano</div> <div>- de material no muy deslizante ni muy rugoso</div> <div>- que no se calienten</div> <div>- debe estar diferenciado cromáticamente del entorno</div> <div>- con una dimensión del sólido capaz del pasamanos entre 45 y 50 mm.</div> <div></div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		La altura a salvar es menor de 0,55 m.			X		
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		En los bordes libres no existe zócalo.		X		
			A ambos lados:	Doble altura.		La pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm. No existe barandilla ni pasamanos.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.						
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.						
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.						
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.							
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.							
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La altura a salvar es < 0,55 m.			X		
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.							
				Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.							
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.			La anchura es menor a 4 m.			X		
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		No existe pasamanos.			X		
				(22.3)							
		Se diferenciará cromáticamente del entorno.									
			Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.								

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.		No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.		No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.		Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa está compuesto por capa continua de Hormigón fratasado, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las propias del pavimento colocado en el perímetro de la rampa.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes. Presenta una tapa de arqueta pero se respeta la continuidad del		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel que presenta es el propio de la rampa.		X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X						





## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Imagen 1



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura desde las zonas comunes exteriores compartidas con la Escuela Técnica superior de Ingeniería de Edificación.

La situación de la rampa es correcta ya que, como se aprecia en la Imagen 1, es el itinerario único y no resulta discriminatorio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, el ancho y la pendiente de la rampa son adecuados.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de Hormigón fratasado, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladizidad.

#### - Pavimento indicador:



Imagen 2

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en la Imagen 2.



- **Elementos de protección:**

No existe ningún elemento de protección

En el borde libre de la rampa debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

- **Pasamanos:**

No existe ningún pasamanos.

Debería haber pasamanos a ambos lados de doble altura con unas dimensiones que cumplan la normativa.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación del porche bajo el alarío de ambas Escuelas, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 3.

- **Obstáculos:**

No existen obstáculos, aparece una tapa de arqueta pero se encuentra enrasada y no obstaculiza la marcha.



Imagen 3

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 08.

- **Pavimento de la rampa:**

Se realizará un granallado del hormigón para mejorar la resistencia al deslizamiento, consiguiendo  $R_d > 45$ , por tanto el suelo será de Clase 3.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se colocará una barandillas metálicas a ambos lados de la rampa y en el borde exterior que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura.

El pasamanos será de doble altura de madera de Clase 3.2 y se prolongará 30 cm al comienzo y al final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-3

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	17,45
Capítulo 1.1 Preparación del pavimento	17,45
Capítulo 2 Elementos de protección	1.150,83
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	1.150,83
Capítulo 3 Revestimientos	489,84
Capítulo 3.1 Acabado superficial	105,14
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	384,70
Capítulo 4 Instalaciones	145,58
Capítulo 4.1 Iluminación	145,58
Presupuesto de ejecución material	1.803,70
13% de gastos generales	234,48
6% de beneficio industrial	108,22
Suma	2.146,40
21% IVA	450,74
Presupuesto de ejecución por contrata	2.597,14

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.





## CAIE-4

### Estudio de la Rampa número 4

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA					CROQUIS								
Número de orden	4												
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>											
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y Aulario conjunto con Arquitectura.												
Estimación usuarios con discapacidad	118												
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita										
INSPECCIÓN VISUAL					INSPECCIÓN DIMENSIONAL								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa		ÚNICO		Árbol		En la rampa. Sin rejilla.		NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	5,84		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>	
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	6,946		(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>		
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,312	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>			
				Pte Transversal	(4) Lsp	0,885	Altura barandilla		(14) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>		
					(5) Liz	Despreciable	Separación con paramento		(15) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
					(6) Lde		(16) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>			
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final	(17) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(7) Ancho	Espacio amplio, sin obstáculos		No tiene	(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo	Espacio amplio, sin obstáculos			(19) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>	
							(20) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>			
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	(9) peligro			Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>			(10) dirección			Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>						(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>	


(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.



Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesitaría:  - colocar pavimento táctil indicador direccional.  - correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Existen varios itinerarios y cada uno de ellos accesible, no existe itinerario alternativo al accesible.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		Hay zonas que no colindan con paramentos verticales y no tienen señalización de diferente color ni pavimento indicador direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			El itinerario tiene una anchura superior a 1,80m.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.			Exterior cubierto, con una altura libre de 4,40 m.	X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			La pendiente transversal es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			Solo existe una línea pintada de diferente color.		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe calzada en los itinerarios que dan acceso a la rampa.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.	X				
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.	X				
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,427 m salvado con rampa.	X				
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							






Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES				
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL			Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Para el correcto cumplimiento de la normativa es necesario:  - la colocación de una franja señalizadora tanto en el comienzo como en el desembarque de la rampa. - misma anchura que la rampa - longitud de 60cm - diferente color. - diferente textura.		
				(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.		Directriz recta.		X					
				(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).		Longitud máxima 5,824 m.		X					
				(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.		Anchura del tramo 6,946 m.		X					
	Mesetas			(72.3) Al principio y final.		No existen mesetas diferenciadas al principio y final de la rampa, pero intersecta con el itinerario en amplia zona libre de obstáculos.		X					
				(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.		La longitud libre es mayor a 1.50 m.		X					
				Anchura		(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.		Mayor anchura que el tramo.		X			
						(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.		No da acceso al edificio.					X
				Puertas o pasillos cercanos.		(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.		No existe puertas cercanas.					X
				Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)		Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.				X	
						Diferente textura.							
						Diferente color.							
						Longitud 60 cm.							
							(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).		La pendiente transversal es despreciable.			X	
	Pendiente longitudinal (72.5)			<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.		Con una longitud de 5,824 m tiene una pendiente de 7,33%.		X				
<input checked="" type="checkbox"/>				3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.									
<input type="checkbox"/>				6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.									




Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</div> <div>- Una barandilla que cumpla las condiciones que se indican en la normativa:</div> <div>- a ambos lados y en la zona central.</div> <div>- a doble altura con la altura estipulada</div> <div>- que se prolongue a ambos lados de la rampa 30 cm</div> <div>- continua al paso de la mano</div> <div>- de material no muy deslizante ni muy rugoso</div> <div>- que no se calienten</div> <div>- debe estar diferenciado cromáticamente del entorno</div> <div>- con una dimensión del sólido capaz del pasamanos de entre 45 y 50 mm.</div> <div></div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		La altura a salvar es menor de 0,55 m.					X
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		En los bordes libres no existe zócalo.		X		
			A ambos lados:	Doble altura.		La pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm. No existe barandilla ni pasamanos.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.						
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.						
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.						
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.							
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.							
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La altura a salvar es < 0,55 m.					X
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.							
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.							
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		No existe pasamanos central y la anchura es mayor a 4 m.			X			
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		No existe pasamanos.					X
				(22.3)							
		Se diferenciará cromáticamente del entorno.									
		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.									

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.  Por otro lado necesita en la perforación para el árbol una rejilla que impida atrapamiento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				Indicador de advertencia o peligro. (31.4) Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa está compuesto por capa continua de Hormigón fratasado, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las propias del pavimento colocado en el perímetro de la rampa.	X			
				Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes. Presenta una árbol insertado en la rampa que necesitaría una		X		
				Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel que presenta es el propio de la rampa.	X			
			(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X			



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación desde las zonas comunes exteriores compartidas con la Escuela Técnica superior de Arquitectura.

La situación de la rampa es correcta ya que, como se aprecia en la Imagen 1, es el itinerario único y no resulta discriminatorio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, el ancho y la pendiente de la rampa son adecuados.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de Hormigón fratasado, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladividad.

#### - Pavimento indicador:

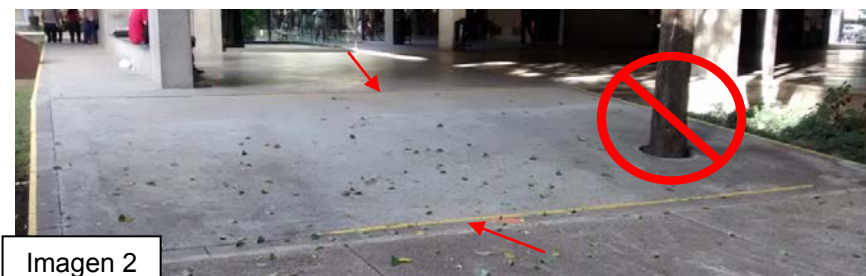


Imagen 2

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en le Imagen 2.

- **Elementos de protección:**

No existe ningún elemento de protección

En el borde libre de la rampa debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

- **Pasamanos:**

No existe ningún pasamanos.

Debería haber pasamanos a ambos lados de doble altura con unas dimensiones que cumplan la normativa y otro doble central ya que la anchura de la rampa es superior a 4 m.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación del porche bajo el aulario de ambas Escuelas, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 3.

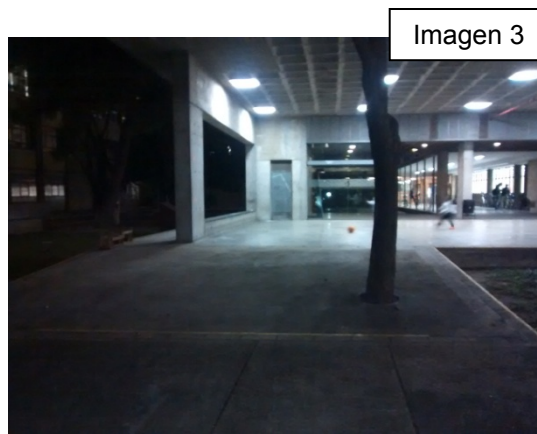


Imagen 3

- **Obstáculos:**

En el desarrollo de la rampa aparece un árbol que obstaculiza la marcha, se debería de solucionar el problema.





### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 10.

#### - Pavimento de la rampa:

Se realizará un granallado del hormigón para mejorar la resistencia al deslizamiento, consiguiendo  $R_d > 45$ , por tanto el suelo será de Clase 3.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se colocará una barandilla metálica en el borde exterior izquierdo que se aprecia en la Imagen 2 que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Se colocará otra barandilla de las mismas características pero sin elemento inferior protector justo a la izquierda del árbol que aparece en la misma fotografía, con 1 m de distancia desde la barandilla hasta el borde exterior derecho, y dejando la zona como no practicable.

Además también se colocará otra barandilla de las mismas características, sin zócalo a la altura del pilar que aparece en la

Imagen 2, a 2 m de distancia del borde exterior izquierdo. Separando la rampa en dos, una parte que dará acceso a la zona común de mayor tamaño y la otra a la zona común externa de menor tamaño.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.

#### - Obstáculos:

La solución que se propone para el árbol, es la citada anteriormente, ya que el mismo está cercano al borde externo y la rampa tiene una gran anchura, se dejará la zona que comprende desde el mismo al borde no practicable con la colocación de la barandilla al otro lado del árbol.







### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-4

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	48,51
Capítulo 1.1 Preparación del pavimento	48,51
Capítulo 2 Elementos de protección	2.386,54
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	2.386,54
Capítulo 3 Revestimientos	1.399,55
Capítulo 3.1 Acabado superficial	330,00
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	1.069,55
Capítulo 4 Instalaciones	291,16
Capítulo 4.1 Iluminación	291,16
Presupuesto de ejecución material	4.125,76
13% de gastos generales	536,35
6% de beneficio industrial	247,55
Suma	4.909,66
21% IVA	1.031,03
Presupuesto de ejecución por contrata	5.940,69

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.







## CAIE-5

### Estudio de la Rampa número 5

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.



1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS									
Número de orden	5												
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input checked="" type="checkbox"/>											
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación												
Estimación usuarios con discapacidad	29												
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita										
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL									
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa		ÚNICO		Desgaste		Al comienzo de la rampa.		NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	2,939		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>	
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	1,255		(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>		
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,453			(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	
				Pte Transversal	(4) Lsp	1,082			Altura barandilla	(14) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					(5) Liz	Despreciable			(15) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
					(6) Lde				Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(7) Ancho	Espacio amplio, sin obstáculos		No tiene	(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo				Sección pasamanos	(19) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
							(20) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>			
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	(9) peligro			Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>			(10) dirección			Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>						(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>	


(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.




Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Tiene un ancho inferior al permitido. Necesitaría: - colocar pavimento táctil indicador direccional. - correcta señalización. - colocar acerado o franja con diferenciación de pavimento en el recorrido peatonal de la calzada.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Existen varios itinerarios y cada uno de ellos accesible, el itinerario alternativo al accesible se compone de escalones colindantes a la rampa.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		Hay bordes libres que no tienen señalización de diferente color ni pavimento indicador direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			El itinerario tiene puntos de hasta de 1,00 m de anchura.		X			
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.								
		(15.6) No escalones ni resaltos.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			La pendiente transversal es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			Solo existe una línea pintada de diferente color.		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe acerado para acceder a la rampa, se accede desde la propia calzada, pero desde esta misma calzada se accede tanto el itinerario accesible como el alternativo.		X			
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
			(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.							
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP <td rowspan="5"></td>	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			La rampa no da acceso al interior sino a las zonas comunes exteriores.			X		
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.								
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.								
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.							
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.									




(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el correcto cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la colocación de una franja señalizadora tanto en el comienzo como en el desembarque de la rampa.</li> <li>- misma anchura que la rampa</li> <li>- longitud de 60 cm</li> <li>- diferente color.</li> <li>- diferente textura.</li> </ul> <p>- La pendiente de la rampa debe ser un 2,73% menor.</p> 
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	Longitud máxima 2,915 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	Anchura del tramo 1,225 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	No existen mesetas diferenciadas, pero hay una amplia zona libre de obstáculos.		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	La longitud libre es mayor a 1.50 m.		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Mayor anchura que el tramo.		X			
			$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio. (72.9)	No da acceso al edificio.				X	
		Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)	No existe puertas cercanas.				X	
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.					
			Diferente textura.				X		
			Diferente color.				X		
			Longitud 60 cm.				X		
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	La pendiente transversal es despreciable.		X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Con una longitud de 2,915 m tiene una pendiente de 12,73%.					
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.				X		
			<input type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.				X		

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.


Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</div> <div>- Una barandilla que cumpla las condiciones que se indican en la normativa:</div> <div>- a ambos lados.</div> <div>- a doble altura con la altura estipulada</div> <div>- continua al paso de la mano</div> <div>- de material no muy deslizante ni muy rugoso</div> <div>- que no se calienten</div> <div>- debe estar diferenciado cromáticamente del entorno</div> <div>- con una dimensión del sólido capaz del pasamanos de entre 45 y 50 mm.</div> <div></div>		
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La altura a salvar es menor de 0,55 m.						
			Barandilla o antepecho:							0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)							1,10m de altura cuando desnivel>6m.
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.		X			
			A ambos lados:		Doble altura.	La pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm. No existe barandilla ni pasamanos.		X			
				(72.14)							Superior 0,90 - 1,10 m.
				(72.14)							Inferior 0,65 - 0,75 m.
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.						
			(72.15)		Continuo al paso de la mano.						
			(72.15)		Separado del paramento min. 4cm.						
		Artículo 22. Rampas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	La altura a salvar es < 0,55 m.				X	
				(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.						
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.						
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.	(22.1)	La anchura es inferior a 4 m.			X			
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	No existe pasamanos.				X	
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.						
		(22.2)		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.							

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es continuo de Hormigón con acabado arenado. Antideslizante en seco y en mojado.		X		
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.	No existe ningún tipo de pavimento táctil, ni indicador de peligro, ni direccional. Solo existe una pequeña franja pintada de diferente color pero sin diferenciación de pavimento al comienzo y final de la rampa y una pequeña acanaladura a lo largo de la rampa en los dos lados como indicador direccional.			X	
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.					
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.					
		(31.2)	Sin resaltes.		No existen resaltes. Existe un desgaste en el hormigón al comienzo de la rampa.		X			
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta es continuo de Hormigón con acabado arenado, antideslizante en seco y mojado.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
				Juntas, profundidad≤4mm.		Presenta una pequeña acanaladura de profundidad despreciable a cada lado.		X		
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.		X					
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El propio de la rampa.		X					
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X					



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1



Imagen 2

Se trata de una rampa de itinerario exterior. Mediante el itinerario al que pertenece se encuentran comunicados los diferentes edificios del complejo.

La situación de la rampa es adecuada si se utiliza para acceder a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (Imagen 2), pero no lo es para acceder a otras zonas (Imagen 1), ya que se encuentra con partes del itinerario con un ancho de 1 m.

Además el itinerario desde el cual se accede a la rampa circula por la zona de tránsito rodado, debería disponer de diferenciación de pavimento y una adecuada señalización.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud de la rampa la máxima pendiente establecida es del 10% y está se sobrepasa en un 2,73%, se debe corregir dicha pendiente.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es continuo de Hormigón con acabado arenado, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en

mojado pero presenta un desgaste al comienzo del tramo de rampa, tal como se representa en la Imagen 3.



Imagen 3



- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en la Imagen 4.



Imagen 4

- **Elementos de protección:**

No existe ningún elemento de protección

En el borde libre de la rampa debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

- **Pasamanos:**

No existe ningún pasamanos.

Debería haber pasamanos a ambos lados de doble altura con unas dimensiones que cumplan la normativa.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas de tránsito rodado, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 5.

- **Obstáculos:**

No existen obstáculos.

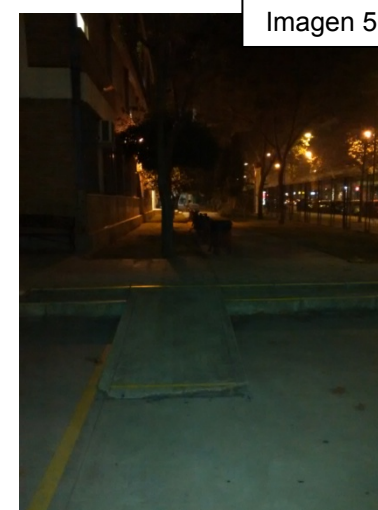


Imagen 5

### **2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.**

Ya que la rampa no cumple la pendiente y su posición es inadecuada se opta por derrumbar la rampa y colocar una nueva en otro lugar.

Ya que, esta rampa, junto con la siguiente que estudiaremos, pertenece a un itinerario, vamos a unificar ambas rampas. Formando ésta el primer tramo de la nueva rampa.

La modificación propuesta se detallará en las modificaciones propuestas de la siguiente rampa, y se realizarán los cambios tal como se indican en el plano CAIE 13.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-5

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	157,95
Capítulo 1.1 Demolición total	157,95
Capítulo 2 Revestimientos	8,56
Capítulo 2.1 Acabado superficial	8,56
Presupuesto de ejecución material	166,51
13% de gastos generales	21,65
6% de beneficio industrial	9,99
Suma	198,15
21% IVA	41,61
Presupuesto de ejecución por contrata	239,76

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.







## CAIE-6

### Estudio de la Rampa número 6


1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.








Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	<p>El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.</p> <p>Su ancho es inferior al que exige la normativa.</p> <p>Necesitaría:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- colocar pavimento táctil indicador direccional.</li><li>- correcta señalización.</li></ul> <p>Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.</p>
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.	Existen varios itinerarios y cada uno de ellos accesible, el itinerario alternativo al accesible se compone de escalones colindantes a la rampa.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.	Tiene bordes libres que no tienen señalización de diferente color ni pavimento indicador direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene puntos de hasta de 1,00 m de anchura.		X			
		(15.5)	Altura libre mínima 2,20 m.	En exterior sin elementos de cubierta.			X		
		(15.6)	No escalones ni resaltos.	No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7)	Pendiente transversal máx. 2%.	La pendiente transversal es despreciable.	X				
		(15.8)	Iluminación suficiente sin deslumbramiento.	Es insuficiente.		X			
		(15.9)	Correcta señalización y pavimento táctil.	Solo existe una línea pintada de diferente color.		X			
		Acerado	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal. (15.4)	La rampa accede al acerado de la zona de aparcamientos y no existe cruce con vehículos.			X		
			Continuidad en cruce con vehículos. (15.10)						
	Bordillo máximo 12 cm. (15.11)								
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)								
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		La rampa no da acceso al interior sino a las zonas comunes exteriores.			X		
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.							
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.							
La diferencia de cota se salvará (64.3)		Dentro de la parcela.							
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.								



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>Para el correcto cumplimiento de la normativa es necesario:</div> <div>- la colocación de una franja señalizadora tanto en el comienzo como en el desembarque de la rampa.<div>- misma anchura que la rampa</div><div>- longitud de 60 cm</div><div>- diferente color.</div><div>- diferente textura.</div></div> <div>- La pendiente de la rampa debe ser un 6,03% menor.</div> <div></div>	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .			Directriz recta.		X				
		(72.2) Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).			Longitud máxima 2,446 m.		X				
		(72.4) Anchura tramo $\geq 1,20m$ .			Anchura del tramo 2,178 m.		X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			No existen mesetas diferenciadas, pero intersecta con el itinerario con una amplia zona		X			
			(72.3) Longitud $\geq 1,50 m$ .			La longitud libre es mayor a 1.50 m.		X			
			Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)		Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.		No da acceso al edificio.					X
			Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)		No existe puertas cercanas.					X
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.			X		
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
				Longitud 60 cm.							
			(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			La pendiente transversal es despreciable.		X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	$L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.		Con una longitud de 2,446 m tiene una pendiente de 16,03%.			X		
			<input type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.							
<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:  - Debe aumentar el zócalo 2 cm de alto y colocar en el otro borde libre otro zócalo o algún elemento protector.  - Una barandilla que cumpla las condiciones que se indican en la normativa: - a ambos lados. - a doble altura con la altura estipulada - continua al paso de la mano - puede ser del mismo material, color y dimensión del sólido capaz.	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La altura a salvar es menor de 0,55 m.			X			
			Barandilla o antepecho: (72.17)	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	La altura del zócalo es 8 cm.		X			
			A ambos lados: (72.11)		Doble altura.	Tiene a un lado una barandilla a doble altura.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,815 m.		X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,4 m.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	No se prolonga. Longitud del tramo es menor a 3 m.			X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		La barandilla inferior no es continua al paso de la mano.		X			
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No existe paramento cercano.			X		
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura. (22.5)		La altura a salvar es < 0,55 m.			X		
				(22.5) Sin abertura que atravesase ø 10 cm.							
				Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa. (22.6)							
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m. (22.1)		La anchura es inferior a 4 m.				X		
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es adecuado.		X			
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno cromáticamente.		X			
		(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		50 mm.		X					

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.  Por otro lado necesita reparar el comienzo de la rampa que presenta un desgaste en el Hormigón.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.		Está formado por baldosas hidráulicas de acerado. Antideslizante en seco y en mojado.		X				
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.		No existe ningún tipo de pavimento táctil, ni indicador de peligro, ni direccional. Solo existe una pequeña franja pintada de diferente color pero sin diferenciación de pavimento al comienzo y final de la rampa.				X	
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.							
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.							
				(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.							
		(31.2)	Sin resaltes.		Existe una tapa de arqueta pero respeta la continuidad del paramento.		X				
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta es antideslizante en seco y mojado.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		No presenta juntas, sólo las propias del pavimento.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El propio de la rampa.		X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de itinerario exterior.

Mediante este itinerario se encuentran comunicados los diferentes edificios del complejo.

La situación de la rampa es adecuada si se utiliza para acceder a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación por la zona de aparcamiento (Imagen 1), pero no lo es para acceder al exterior (Imagen 2), ya que se encuentra con partes del itinerario con un ancho de 1 m.



Imagen 2

Además el itinerario desde el cual se accede a la rampa circula por la zona de tránsito rodado, debería disponer de diferenciación de pavimento y una adecuada señalización.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud de la rampa la máxima pendiente establecida es del 10% y está se sobrepasa en un 6,03%, se debe corregir dicha pendiente.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.



Imagen 3

- **Pavimento de la rampa:**

El pavimento de la rampa es continuo de baldosas hidráulicas de tacos, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en la Imagen 3.

- **Elementos de protección:**

Existe un zócalo protector en el borde externo de la rampa fabricado in situ pero de insuficiente altura, se debe aumentar la altura del mismo.

Sobre el zócalo hay una barandilla cuya longitud coincide con la del tramo de la rampa y cuya altura es insuficiente.

- **Pasamanos:**

La barandilla citada anteriormente tiene un pasamanos circular que la corona y otra barra de la misma dimensión a media altura que no permite el paso continuo de la mano.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas de tránsito rodado, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.

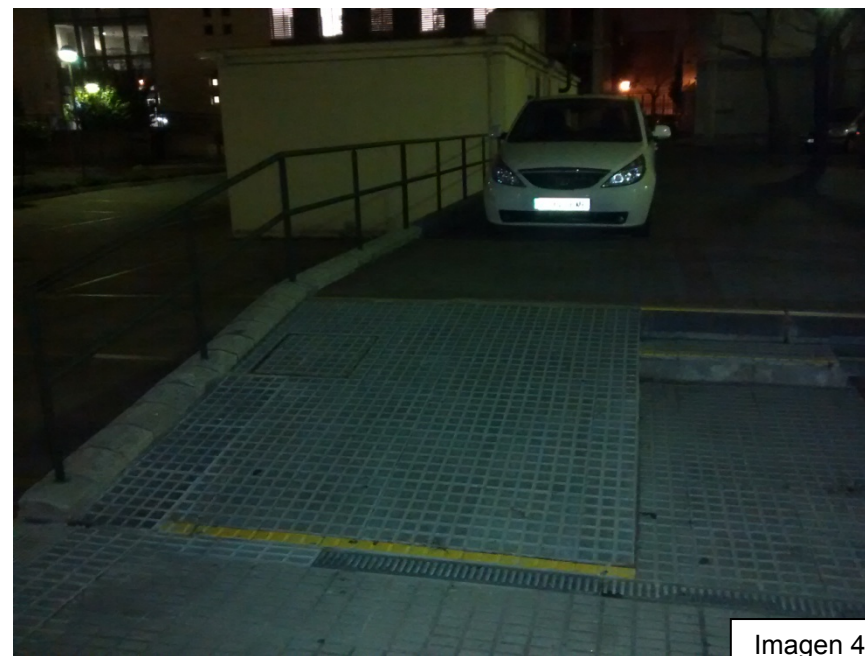


Imagen 4

- **Obstáculos:**

Existe una tapa de arqueta que no interrumpe la fluidez del pavimento de la rampa.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 13.

Como se ha mencionado en la rampa anterior, se van a unificar ambas rampas, eliminando ambas y formando una rampa de dos tramos.

La solución adoptada se ve condicionada por la existencia de una salida de evacuación, de manera que la nueva rampa se colocará de manera que no altere dicho recorrido.

Además se ampliará la anchura del itinerario en el ancho del escalón, 0,30 m. Quedando un nuevo itinerario con una anchura de 1,30 m.

La nueva rampa tendrá las siguientes características:

- **Longitud, Ancho y Pendiente:**

Con desnivel de 0,763 m, tendrá una pendiente máxima del 8%.

Ambos tramos tendrán un ancho de 1,60 m.

- El primer tramo:

Tendrá una longitud de 5,60 m, salvará una altura de 0,443 m, con una pendiente del 7,91%.

- El segundo tramo:

Tendrá una longitud de 4 m, salvará una altura de 0,32 m, con una pendiente del 8%.

Su ancho será de 2 m y tendrá una meseta central cuadrada con el mismo ancho que los tramos de rampa.

- **Pavimento de la rampa:**

La rampa será de Hormigón con acabado arenado.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se colocará una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-6

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	241,28
Capítulo 1.1 Demolición total	213,41
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	5,59
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	22,28
Capítulo 2 Estructura	4.080,39
Capítulo 2.1 Hormigón	4.080,39
Capítulo 3 Elementos de protección	2.819,73
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	2.819,73
Capítulo 4 Revestimientos	246,37
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	246,37
Capítulo 5 Instalaciones	145,58
Capítulo 5.1 Iluminación	145,58
Presupuesto de ejecución material	7.533,35
13% de gastos generales	979,34
6% de beneficio industrial	452,00
Suma	8.964,69
21% IVA	1.882,58
Presupuesto de ejecución por contrata	10.847,27

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.









## **CAIE-7**

### **Estudio de la Rampa número 7**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.


DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS									
Número de orden	7												
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>											
Edificio o campus al que pertenece	Laboratorios de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación												
Estimación usuarios con discapacidad	58												
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita										
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL									
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa		ÚNICO		Itinerario		Existe un resalto que obstaculiza.		NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	1,022		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>	
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	1,22		(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>		
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,484			(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	
				Pte Transversal	(4) Lsp	1,253			Altura barandilla	(14) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					(5) Liz	Despreciable			(15) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
					(6) Lde				Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(7) Ancho	Espacio amplio, sin obstáculos		No tiene	(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo	Espacio amplio, sin obstáculos			Sección pasamanos	(19) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
							(20) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>			
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	(9) peligro			Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>			(10) dirección			Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>						(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>	

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesitaría:  - eliminar el resalto que presenta.  - crear una zona de tránsito de personas con diferenciación de pavimento.  - colocar pavimento táctil indicador direccional.  - correcta señalización.  - colocar acerado o franja con diferenciación de pavimento en el recorrido peatonal de la calzada.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.	Existe itinerario complementario formado por escalones colindantes pero además existe otro itinerario que forma el recorrido más corto, que discurre por las zonas de mayor afluencia y no es accesible.		X			
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.	No es colindante a líneas de fachada, circula por la zona de rodadura de vehículos.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		(15.3)	Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m.	No tiene anchura definida ya que no hay una zona reservada para el itinerario.			X		
		(15.5)	Altura libre mínima 2,20 m.	Se encuentra en exterior sin elementos de cubierta.			X		
		(15.6)	No escalones ni resaltos.	Hay un resalto en el itinerario inmediato a la rampa.		X			
		(15.7)	Pendiente transversal máx. 2%.	La pendiente transversal es despreciable.	X				
		(15.8)	Iluminación suficiente sin deslumbramiento.	Es insuficiente.		X			
		(15.9)	Correcta señalización y pavimento táctil.	Solo existe una línea pintada de diferente color.		X			
	Acerado	(15.4)	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.	No existe diferenciación de pavimento, el itinerario discurre por el mismo sitio que el tránsito rodado.		X			
		(15.10)	Continuidad en cruce con vehículos.						
		(15.11)	Bordillo máximo 12 cm.						
		(15.11)	En pasos peatonales se rebajará a través de vados.						
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		(64.2)	Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.	Tiene un ancho mayor a 0,80 m.	X				
		(64.2)	Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.	Se inscribe dicha circunferencia delante y detrás de la puerta.	X				
		(64.1)	Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.	Desnivel de 0,231 m salvado con rampa.	X				
		(64.3)	La diferencia de cota se salvará	Dentro de la parcela.	El desnivel es salvado dentro de la parcela.	X			
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.						



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.




Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el correcto cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la colocación de una franja señalizadora tanto en el comienzo como en el desembarque de la rampa.</li> <li>- misma anchura que la rampa</li> <li>- longitud de 60cm</li> <li>- diferente color.</li> <li>- diferente textura.</li> </ul> <p>- La pendiente de la rampa debe ser un 13,21% menor.</p> 
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	Longitud máxima 0,995 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	Anchura del tramo 1,22 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	No existen mesetas diferenciadas, pero intersecta con el itinerario con una amplia zona		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	La longitud libre es mayor a 1,50 m.		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Mayor anchura que el tramo.		X			
			$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio. (72.9)	Es mayor a 1,20 m.		X			
		Puertas o pasillos cercanos. (72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	No existe puertas cercanas.				X	
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	La pendiente transversal es despreciable.		X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Con una longitud de 0,995 m tiene una pendiente de 23,21%.			X		
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.


Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</div> <div>- Una barandilla que cumpla las condiciones que se indican en la normativa:</div> <div>- a ambos lados.</div> <div>- a doble altura con la altura estipulada</div> <div>- continua al paso de la mano</div> <div>- de material no muy deslizante ni muy rugoso</div> <div>- que no se calienten</div> <div>- debe estar diferenciado cromáticamente del entorno</div> <div>- con una dimensión del sólido capaz del pasamanos de entre 45 y 50 mm.</div> <div></div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		La altura a salvar es menor de 0,55 m.			X		
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
			(72.17)	1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		En los bordes libres no existe zócalo.		X		
			A ambos lados: (72.11)	Doble altura.		La pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm. No existe barandilla ni pasamanos.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.						
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.						
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.						
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.							
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.							
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura. (22.5)		La altura a salvar es < 0,55 m.			X		
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.							
				Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa. (22.6)							
Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m. (22.1)			La anchura es inferior a 4 m.			X					
Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten. (22.3)		No existe pasamanos.			X					
	Se diferenciará cromáticamente del entorno. (22.4)										
	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm. (22.2)										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				Piezas en inglete en cambios de dirección a (31.6) 90°.						
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta es de baldosas de granito sin pulir es antideslizante en seco y mojado.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
			Juntas, profundidad≤4mm.		No presenta juntas, solo las propias del pavimento.	X				
Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.			No presenta salientes.	X						
Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.			El desnivel que presenta es el propio de la rampa.	X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Se trata de una rampa de acceso a interior.

Mediante ella se accede a los laboratorios de la Escuela Técnica

Superior de Ingeniería de Edificación.

La situación de la rampa no es correcta, debido a que ésta es discriminatoria porque para acceder al edificio mediante ella hay que desviar el recorrido.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa circula por la zona de rodadura, se debería disponer de una adecuada señalización, además de un itinerario con diferenciación de pavimento y pavimento táctil indicador direccional.

Además en el itinerario existe un resalto donde se indica en la Imagen 1 y 2.



Imagen 1

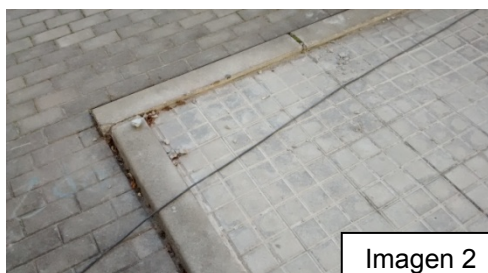


Imagen 2

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud de la rampa la máxima pendiente establecida es del 10% y está se sobrepasa en un 13.21%, se debe corregir dicha pendiente.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de granito sin pulir, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.



Imagen 3

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en le Imagen 3.

- **Elementos de protección:**

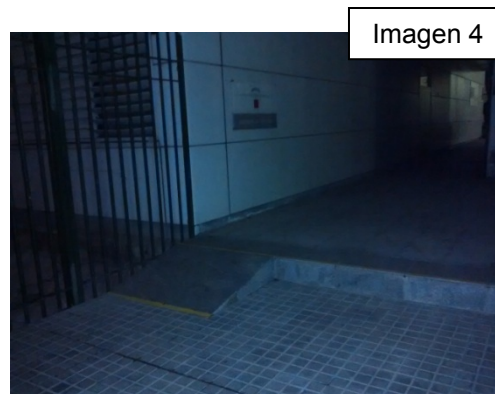
No existe ningún elemento protector, debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

- **Pasamanos:**

No existe ningún pasamanos. Debería haber pasamanos de doble altura a ambos lados.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de los alrededores, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.



- **Obstáculos:**

No existen obstáculos, pero tal y como se aprecia en la Imagen 3, que aparece una manguera, suele ponerse obstáculos de ese tipo, debido a que la zona se utiliza para prácticas de laboratorio.





### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios tal como se indican en el plano CAIE 15.

La rampa no cumple con la pendiente, y además su lugar es inadecuado para la entrada en los laboratorios.

Se podría acceder a ella desde la zona de tránsito rodado desde la calle, pero en el itinerario desde el interior de la escuela existen escalones por lo que no sería factible la variación de su posición.

La posición actual es adecuada para la práctica de laboratorios, por lo que vamos a adaptarla a la normativa pero habría que tener presente para trabajos futuros la adaptación del itinerario desde la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación hasta sus laboratorios.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Con desnivel de 0,231 m.

Tendrá una longitud de 2,5 m en Proyección Horizontal y su pendiente será del 9,24%.

Su ancho será de 2 m.

#### - Pavimento de la rampa:

Se conservará el pavimento de la rampa y se añadirán cuantas piezas del mismo sean necesarias.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se colocará una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-7

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	42,10
Capítulo 1.1 Demolición total	28,13
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	13,97
Capítulo 2 Estructura	746,91
Capítulo 2.1 Hormigón	746,91
Capítulo 3 Elementos de protección	740,78
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	740,78
Capítulo 4 Revestimientos	307,97
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	307,97
Capítulo 5 Instalaciones	145,58
Capítulo 5.1 Iluminación	145,58
Presupuesto de ejecución material	1.983,34
13% de gastos generales	257,83
6% de beneficio industrial	119,00
Suma	2.360,17
21% IVA	495,64
Presupuesto de ejecución por contrata	2.855,81

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.







## CAIE-8

### Estudio de la Rampa número 8

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.









Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es correcta. Pero el itinerario que accede a ella debería discurrir por acerado.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa. Necesita: - Colocar pavimento táctil indicador direccional. - Correcta señalización. - Se debe ampliar la anchura hasta 1,80m. - Además crear una zona de transito de personas con diferenciación de pavimento.
		Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privados. En exterior se aplicara adicionalmente.	Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.	Existe itinerario complementario formado por escalones colindantes al cual se puede acceder desde el acerado, en cambio a la rampa no. El accesible discurre por la zona de rodadura de coches.		X		
				El accesible, no el recorrido más largo.					
				El accesible en las áreas de mayor afluencia.					
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.	El itinerario no es colindante a fachada, circula por la zona de rodadura de vehículos.		X			
								En sentido longitudinal a la dirección.	
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)	No tiene anchura definida ya que no hay una zona reservada para el itinerario.				X		
		(15.5)	Altura libre mínima 2,20 m.				X		
		(15.6)	No escalones ni resaltos.		X				
		(15.7)	Pendiente transversal máx. 2%.		X				
		(15.8)	Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			X			
		(15.9)	Correcta señalización y pavimento táctil.			X			
		Acerado	(15.4)	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.	No existe diferenciación de pavimento, el itinerario discurre por el mismo sitio que el tránsito rodado.	X			
	(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.								
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)								
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		(64.2)	Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.	Puerta corredera automática, ancho mayor.	X				
		(64.2)	Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.	Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.	X				
		(64.1)	Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.	Desnivel de 1,795 m salvado con rampa.	X				
(64.3)		La diferencia de cota se salvará	Dentro de la parcela.	El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.								




Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li> <li>- Misma anchura que la rampa.</li> <li>- Una longitud de 60cm.</li> <li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li> <li>- La pendiente de la rampa debe ser un 2,17% menor.</li> <li>- La longitud de tramo debe ser 12,963 m menor.</li> </ul> 
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	Longitud máxima 21,963 m.			X		
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	Anchura del tramo 1,20 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	Al principio de la rampa no existe meseta diferencia pero existe una amplia zona libre de obstáculos, y en la zona superior existe una meseta del mismo ancho que la rampa.		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	Longitud meseta 1,715 m.		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Misma anchura que el tramo.		X			
			$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio. (72.9)	Da acceso al edificio y tiene 1,20 m de ancho.		X			
		Puertas o pasillos cercanos. (72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	No existe puertas cercanas.				X	
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	La pendiente transversal es despreciable.		X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Con una longitud de 21,963 m tiene una pendiente de 8,17%.			X		
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input checked="" type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.


Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:</p> <p>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</p> <p>Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:</p> <p>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</p> <p>Sólo se prolonga en el final de la misma a un lado.</p> <p>- Habría que aumentar la dimensión del sólido capaz del pasamanos inferior esté entre 45 y 50 mm.</p> 		
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	No tiene paramento que la cierre.				X			
			Barandilla o antepecho: (72.17)	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		Tiene una barandilla abierta de una altura mayor a 90 cm.		X				
		1,10m de altura cuando desnivel>6m.										
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.			X			
			A ambos lados: (72.11)	Doble altura.		Tiene barandilla a ambos lados de doble altura.		X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		0,996 m.		X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		0,699 m.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		No se prolonga				X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continua al paso de la mano.		X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		Está separada del paramento 14,5 cm.		X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura. (22.5)		Tiene el punto de apoyo de la base de la rampa y otro punto a una altura de 75 cm de altura.		X				
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		Tiene una abertura a lo largo de la rampa, inferiormente de 20 cm.			X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.		X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m. (22.1)		La anchura es inferior a 4 m.				X			
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es adecuado.		X				
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno.		X				
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		La dimensión del pasamanos superior es 50 mm, la inferior 28,5 mm.			X			

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.					
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.					
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.					
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta es una capa continua de hormigon abujardado, antideslizante en seco y mojado.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
			Juntas, profundidad≤4mm.		No presenta juntas.		X			
Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.			No presenta salientes.		X					
Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.			El desnivel que presenta es el propio de la rampa.		X					
Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.			No presenta perforaciones.		X					
(91.3)										





## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede al Centro de Investigación de Tecnologías e Innovación de la Universidad de Sevilla.

La situación de la rampa no es discriminatoria ya que es colindante al que circula por escaleras por su excesiva longitud hace que si lo sea.

En la imagen 1 se observa que para acceder a la rampa es necesario acceder desde la zona de rodadura debido a que la

acera paralela a la rampa es insuficiente y obstaculizan los coches, como se aprecia en la Imagen 2.



Imagen 2

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

Como se aprecia en la Imagen 3, la longitud es excesiva, sobrepasa la máxima indicada por la norma en 13 m.

#### - Ancho:

El ancho es adecuado.

#### - Pendiente:

La pendiente es adecuada solamente para tramos con una longitud en proyección horizontal inferior a 3 m.

En este caso la rampa cuenta con una longitud de casi 22 m.



Imagen 3

- **Mesetas:**

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque cumple la normativa en cuanto a dimensiones se refiere.

- **Pavimento de la rampa:**

El pavimento de la rampa es continuo de Hormigón abujardado. Es un pavimento adecuado ya que es antideslizante tanto en seco como en mojado.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional.

- **Elementos de protección:**

Existen barandillas cerradas mediante vidrios a ambos lados. Dichos vidrios se encuentran elevados sobre el pavimento de la rampa una distancia de 20 cm. Por lo que debería de protegerse el hueco con un zócalo o elemento protector.

- **Pasamanos:**

La rampa tiene pasamanos a ambos lados de doble altura pero estos coinciden con la longitud del tramo de rampa y se deben prolongar 30 cm al comienzo y final de la misma.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas de tránsito rodado, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.

- **Obstáculos:**

La rampa está libre de obstáculos.



Imagen 4



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CAIE 17.

Debido a la excesiva longitud del tramo de rampa se propone el desmonte completo de la rampa y la colocación de otra en su lugar con mayor número de tramos y una pendiente adecuada.

Se aprovechará la estructura de la meseta de desembarque y la de los últimos 3 m en proyección horizontal del tramo de rampa. Que ascendería a 3,01 m en Verdadera Magnitud.

Haremos coincidir la proyección del comienzo de la rampa con la del fin de la misma con el fin de aprovechar el acerado existente.

Se construirá una rampa de forma simétrica en proyección en planta, dispuesta en forma de U.

La rampa nueva tendrá 6 tramos y la misma estructura que la actual.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Todos los tramos tendrán un ancho constante de 1,20 m y una pendiente constante de 7,75%, a excepción del último que conserva la pendiente actual del 8,17%.

Las Longitudes de tramo en Proyección Horizontal serán las siguientes:

Primer y sexto tramo: **3 m.**

Segundo y quinto tramo: **3,5 m.**

Tercer y cuarto tramo: **5 m.**

#### - Pavimento de la rampa:

La rampa será de Hormigón con acabado arenado.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla actual.

Se colocará una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocarán dos luminarias Philips tipo CityWing con columna, adosada a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CAIE-8

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	888,26
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	432,16
Capítulo 1.2 Demolición total	447,72
Capítulo 1.3 Preparación del pavimento	8,38
Capítulo 2 Estructura	5.651,74
Capítulo 2.1 Acero	3.302,24
Capítulo 2.2 Elementos ligeros	2.349,50
Capítulo 3 Elementos de protección	8.153,79
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	8.153,79
Capítulo 4 Revestimientos	1.171,38
Capítulo 4.1 Pavimento	986,60
Capítulo 4.2 Pavimento direccional	184,78
Capítulo 5 Instalaciones	291,16
Capítulo 5.1 Iluminación	291,16
Presupuesto de ejecución material	16.156,33
13% de gastos generales	2.100,32
6% de beneficio industrial	969,38
Suma	19.226,03
21% IVA	4.037,47
Presupuesto de ejecución por contrata	23.263,50

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.









# 12.5 CFAR

---

## COMPLEJO DE FARMACIA

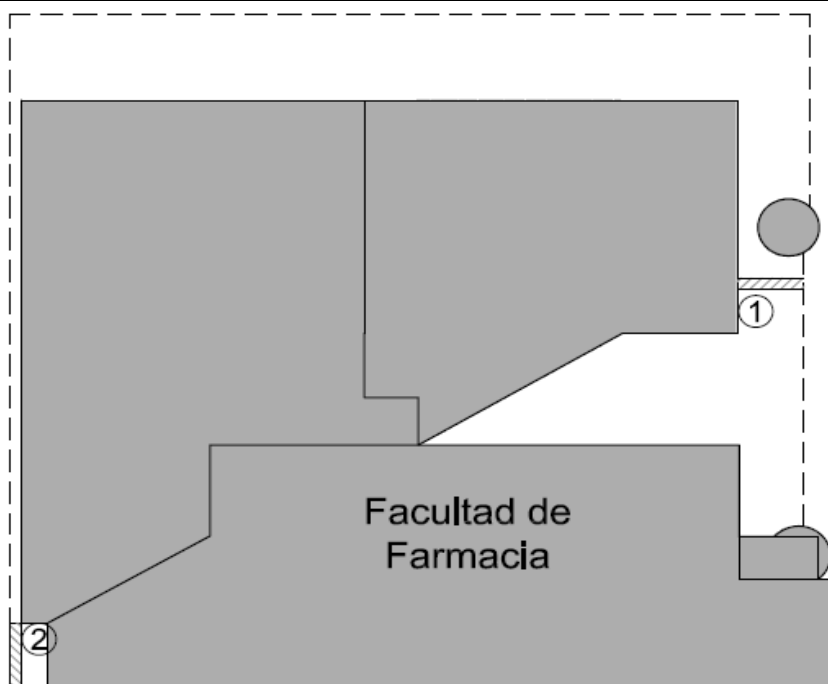




### 12.5.1. Datos generales del CFCM y localización de las rampas.

DATOS DEL COMPLEJO						EDIFICIOS QUE LO INTEGRAN		CARÁCTER	
Denominación	Complejo de Farmacia (CFAR)					Facultad de Farmacia		Educacional	
Dirección	Avenida Reina Mercedes, 2 y 4, C.P: 41012 (Sevilla).								
Tipo de edificación	Complejo en medianería en una de sus caras.								
Estimación de usuarios	2737		Con discapacidad		274				
Número de rampas	2	Rampas de edificio	2	Rampas de itinerario	0				

#### CROQUIS DE VISTA AÉREA DEL COMPLEJO CON LOCALIZACIÓN DE LAS RAMPAS EXISTENTES.



Indica los itinerarios inmediatos a cada rampa.



Representa el número de orden de cada una de las rampas.

### **12.5.2. Desarrollo de las rampas del CFAR.**

El Complejo de Farmacia consta de 2 rampas.

Para el desarrollo de cada una de las rampas se llevarán a cabo los siguientes puntos:

#### **1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.**

Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

#### **2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.**

2.1. Descripción de la rampa y su situación.

2.2. Inspección en la Rampa.

2.3. Propuesta de modificaciones.

#### **3. PRESUPUESTO.**





## CFAR-1

### Estudio de la Rampa número 1

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.


DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS		PERFIL		UNIVERSIDAD DE SEVILLA U																																																																																																																																																																
Número de orden	1					<p> <math>L_{\text{tramo}} = 9'905</math>  <math>\text{Distancia entre barandillas} = \text{entre } 0'235 \text{ y } 0'24</math>  <math>\text{Altura a dicho punto más desplazable} = 2'38</math>  <math>\text{Pendiente pasamanos} = 0'193</math> </p>																																																																																																																																																																		
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>	Edificio o campus al que pertenece					Facultad de Farmacia		Estimación usuarios discapacitados	140																																																																																																																																																													
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma										No se facilita																																																																																																																																																												
<div> <div>INSPECCIÓN VISUAL</div> <table border="1"> <tr> <td>Directriz</td> <td>Recta <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Curva <input type="checkbox"/></td> <td>Radio</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pasamanos</td> <td colspan="2">Continuo al paso de la mano</td> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> <td>¿se calienta?</td> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Pavimento</td> <td colspan="2">Indeformables</td> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> <td>NP <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sin elementos sueltos</td> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> <td>NP <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Felpudos o moquetas encastrados</td> <td>SI <input type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> <td>NP <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Juntas</td> <td>SI <input type="checkbox"/></td> <td>NO <input checked="" type="checkbox"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Salientes</td> <td>SI <input type="checkbox"/></td> <td>NO <input checked="" type="checkbox"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Perforaciones</td> <td>SI <input type="checkbox"/></td> <td>NO <input checked="" type="checkbox"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table></div>												Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio			Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>			Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>			Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																												
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio																																																																																																																																																																					
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
<div> <div>INSPECCIÓN DIMENSIONAL</div> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Tramo Rampa</td> <td colspan="2">ÚNICO</td> <td colspan="2"></td> <td>NP</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(1) Longitud VM</td> <td colspan="2">9,905</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(2) Anchura</td> <td colspan="2">1,343</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pte Longitudinal</td> <td>(3) Lif</td> <td colspan="2">2,242</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) Lsp</td> <td colspan="2">1,439</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pte Transversal</td> <td>(5) Liz</td> <td>1,44</td> <td>a una distancia de</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(6) Lde</td> <td>1,45</td> <td>1,343</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tramo Meseta</td> <td colspan="2">Inicial</td> <td colspan="2">Final</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(7) Ancho</td> <td colspan="2">Espacio amplio, sin obstáculos</td> <td colspan="2">Espacio amplio, sin obstáculos</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(8) Largo</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dimensión pavimento táctil indicador</td> <td>peligro</td> <td colspan="4" rowspan="2">No tiene</td> <td></td> </tr> <tr> <td>dirección</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(9)</td> <td colspan="4"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(10)</td> <td colspan="4"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Barandilla o antepecho</td> <td colspan="4"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>(12) En interior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,964</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>(15) Inferior</td> <td>0,699</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>(17) Inferior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,193</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,193</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td colspan="2">1,195 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td colspan="2">2,38 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> </div>				Tramo Rampa		ÚNICO				NP	(1) Longitud VM		9,905					(2) Anchura		1,343					Pte Longitudinal	(3) Lif	2,242					(4) Lsp	1,439					Pte Transversal	(5) Liz	1,44	a una distancia de				(6) Lde	1,45	1,343				Tramo Meseta		Inicial		Final			(7) Ancho		Espacio amplio, sin obstáculos		Espacio amplio, sin obstáculos			(8) Largo							Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene					dirección		(9)							(10)							Barandilla o antepecho							Cota hasta punto de apoyo		(11) En exterior			<input checked="" type="checkbox"/>			(12) En interior			<input checked="" type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura				<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla		(14) Superior	0,964	<input type="checkbox"/>			(15) Inferior	0,699	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento		(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>			(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos				<input checked="" type="checkbox"/>	Sección pasamanos		(19) Superior	perímetro 0,193	<input type="checkbox"/>			(20) Inferior	perímetro 0,193	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano		1,195 m		<input type="checkbox"/>	Altura de zócalo				<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo		2,38 m		<input type="checkbox"/>
Tramo Rampa		ÚNICO				NP																																																																																																																																																																		
(1) Longitud VM		9,905																																																																																																																																																																						
(2) Anchura		1,343																																																																																																																																																																						
Pte Longitudinal	(3) Lif	2,242																																																																																																																																																																						
	(4) Lsp	1,439																																																																																																																																																																						
Pte Transversal	(5) Liz	1,44	a una distancia de																																																																																																																																																																					
	(6) Lde	1,45	1,343																																																																																																																																																																					
Tramo Meseta		Inicial		Final																																																																																																																																																																				
(7) Ancho		Espacio amplio, sin obstáculos		Espacio amplio, sin obstáculos																																																																																																																																																																				
(8) Largo																																																																																																																																																																								
Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene																																																																																																																																																																						
	dirección																																																																																																																																																																							
(9)																																																																																																																																																																								
(10)																																																																																																																																																																								
Barandilla o antepecho																																																																																																																																																																								
Cota hasta punto de apoyo		(11) En exterior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
		(12) En interior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																			
(13) Dimensión abertura				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
Altura barandilla		(14) Superior	0,964	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
		(15) Inferior	0,699	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
Separación con paramento		(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
		(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
(18) Prolongación pasamanos				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
Sección pasamanos		(19) Superior	perímetro 0,193	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
		(20) Inferior	perímetro 0,193	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
Distancia a puerta o pasillo cercano		1,195 m		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
Altura de zócalo				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				
(21) Altura a techo		2,38 m		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																				

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.


Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es la idónea.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario complementario circula por escaleras y son colindantes a la rampa.	X			
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No es colindante a líneas de fachada y no existe franja direccional táctil.		X		
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		Es mayor a 1,80 m en todo su recorrido.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		La mas desfavorable tiene una altura de 2,38 m.	X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		La pendiente transversal es inapreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización.		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe calzada ni cruce con vehículos.			X	
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.						
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.								
	PUERTA DE ACCESO	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		Su ancho es mayor a 0.80 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.		Se inscribe dicha circunferencia.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.		Desnivel de 0,439 m salvado con rampa.		X			
La diferencia de cota se salvará (64.3)		Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
		Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <p>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</p> <p>- Misma anchura que la rampa.</p> <p>- Una longitud de 60cm.</p> <p>- Diferente color y textura a la de la rampa.</p> <p>- La pendiente de la rampa debe ser un 2,13% menor.</p> <p>- La longitud de la rampa debe ser 0,905 m menor.</p> <div></div>	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X				
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			Longitud máxima 9,905 m.			X			
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			Anchura del tramo 1,343 m.		X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.		No hay mesetas diferenciadas al comienzo y final, pero si un amplio espacio de longitud mayor de 1,50 m, libre de obstáculos.		X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.								
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.	Igual al ancho del tramo en el inicio y mayor en el final.		X				
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X				
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.		X				
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.			X		
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
				Longitud 60 cm.							
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			0,74%.		X				
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.		Con una longitud de 9,905 m tiene una pendiente de 8,13%.			X		
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.										
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm: -Debe estar cerrada lateralmente. - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector. - La barandilla debería estar cerrada sin abertura mayor de 10 cm ø.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que: - El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa. - Habría que reducir su sección y aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.		
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		Salva una altura de 0,805 m, y no está cerrada lateralmente, solo existe una barandilla con pasamanos de 0,969 m de altura pero no está tapiada.			X			
			Barandilla o antepecho:	0,90 m de altura cuando desnivel≤6m.								
				1,10 m de altura cuando desnivel>6m.								
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		En los bordes libres no existe zócalo.				X	
			A ambos lados:	Doble altura.		Existe barandilla de doble altura.		X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		0,969 m.		X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		0,699 m.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		Tiene la longitud de la rampa.				X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.		X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		Pasamanos inferior separado más de 4 cm.		X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		El punto de apoyo desde el exterior es el suelo de la rampa.				X		
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		La barandilla es abierta no presenta rejilla.			X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.		X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		La anchura es inferior a 4 m.				X			
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poco rugosidad, pero se calienta.			X			
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X				
		(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro es de 61 mm.			X					

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.				X			
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X	
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas hormigón bicapa, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado.				X	
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X				
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.	X							
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X							
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X					

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

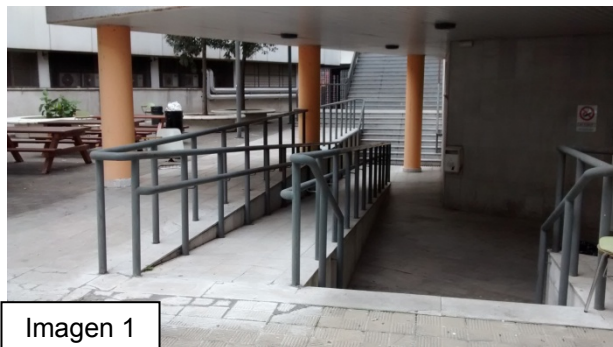


Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la parte inferior de la Facultad de Farmacia.

La situación de la rampa es correcta, debido a que ésta es colindante al itinerario complementario por escaleras.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa es adecuado, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

La longitud es inadecuada, ya que la máxima permitida es de 9 m y la rampa tiene una longitud de 9,905 m.

#### - Ancho:

El ancho es adecuado.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, si tomamos de referencia la longitud más cercana a la rampa, la longitud máxima de 9 m, tenemos que la pendiente debería ser del 6% como máximo y está se sobrepasa en un 2,13%, por lo que debería ser modificada.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón bicapa, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladizidad.



Imagen 2

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

El único elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta a ambos lados de la rampa, sin elemento protector inferior.

Debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura, como se indica en la Imagen 3.



Imagen 3

Además la barandilla deberá estar cerrada, sin abertura que atraviese una esfera de 10 cm de diámetro.

#### - Pasamanos:

La rampa tiene pasamanos de doble altura a ambos lados de la rampa, que coincide con el inicio y final de la misma. Debería prolongarse 30 cm a ambos lados.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol y el diámetro de la sección del mismo es excesivo, debería tener un máximo de 50 mm y éste mide 61 mm.

#### - Iluminación:

Es insuficiente, existe luminaria exterior pero no se encuentra en uso, tal como se aprecia en la Imagen 4, se aprovecha la iluminación de la calle.

#### - Obstáculos:

No se aprecian obstáculos.

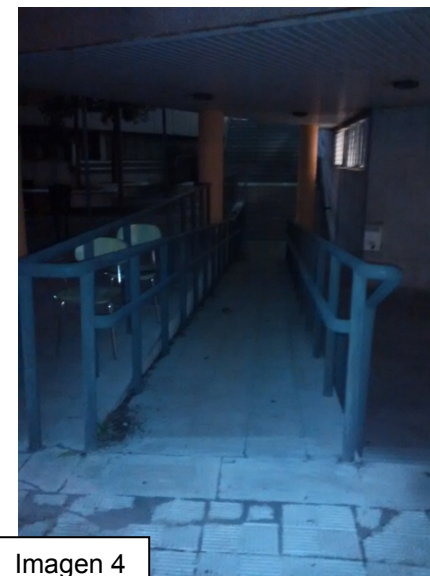


Imagen 4

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CFAR 04.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud de la rampa supera la máxima indicada por normativa en poco menos de 1 m, y la pendiente también es inadecuada para esa longitud, pero por falta de espacio no se puede proponer otra solución.

Si se propusiera modificar la rampa para colocar una de 2 tramos afectaría al cambio total del diseño de esa zona de la edificación, quedando escaleras inutilizadas.

#### - Pavimento de la rampa:

Se sustituirá el pavimento actual por un nuevo pavimento formado por baldosas de hormigón con acabado en grava, con una resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$ , por tanto Clase 3.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará el pasamanos actual y se sustituirá por un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa, y cilíndrico con

un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Las luminarias exteriores deberán estar en funcionamiento, en los horarios que sean necesarias para la correcta iluminación de la rampa y sus alrededores.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO AÑO 2015

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	395,27
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	194,53
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	200,74
Capítulo 2 Elementos de protección	1.427,58
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	1.427,58
Capítulo 3 Revestimientos	525,57
Capítulo 3.1 Pavimento	318,72
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	206,85
Presupuesto de ejecución material	2.348,42
13% de gastos generales	305,29
6% de beneficio industrial	140,91
Suma	2.794,62
21% IVA	586,87
Presupuesto de ejecución por contrata	3.381,49

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.









## CFAR-2

### Estudio de la Rampa número 2

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS																																																								
Número de orden	2			<p>PERFIL</p> <p>distancia entre barrotes = 1'98</p>																																																								
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																																																										
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Farmacia																																																											
Estimación usuarios discapacitados	140																																																											
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																																																									
PLANTA																																																												
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL																																																								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa	1	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Barandilla o antepecho</th> <th colspan="2">NP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(12) En interior</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,96</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,77</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,155</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,155</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td>1,57</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td>4,20 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Barandilla o antepecho		NP		Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>		(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>		(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>		Altura barandilla	(14) Superior	0,96	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,77	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>		(17) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>		(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>		Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,155	<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,155	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano		1,57	<input type="checkbox"/>	Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo		4,20 m	<input type="checkbox"/>
Barandilla o antepecho		NP																																																										
Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
	(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
Altura barandilla	(14) Superior	0,96	<input type="checkbox"/>																																																									
	(15) Inferior	0,77	<input type="checkbox"/>																																																									
Separación con paramento	(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
	(17) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>																																																										
Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,155	<input type="checkbox"/>																																																									
	(20) Inferior	perímetro 0,155	<input type="checkbox"/>																																																									
Distancia a puerta o pasillo cercano		1,57	<input type="checkbox"/>																																																									
Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
(21) Altura a techo		4,20 m	<input type="checkbox"/>																																																									
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	0,32	3,597																																																						
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	1,569	1,569																																																						
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,693	1,6																																																					
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP	(4) Lsp	1,6	1,015																																																					
					Sin elementos sueltos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP	Pte Transversal	(5) Liz	1,607	en meseta a una distancia de 1,675																																																
									(6) Lde	1,693																																																		
Felpudos o moquetas encastrados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final																																																				
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho	Espacio amplio	1,569																																																					
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo	1,675	1,57																																																					
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene																																																					
									(9) dirección																																																			
									(10)																																																			

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.


Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es idónea.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Cambiar el pavimento.  -Colocar señalización y pavimento táctil donde realmente lo necesite.  -Corregir la pendiente transversal.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario complementario circula por escaleras y son colindantes a la rampa.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No es colindante a líneas de fachada. Todo su alrededor y la rampa tienen pavimento direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		Es mayor a 1,80 m en todo su recorrido.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		La mas desfavorable tiene una altura >4 m.		X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No existe escalones ni resaltos.		X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		La meseta de comienzo de la rampa 5,14 %			X			
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.			X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		Todo es de pavimento táctil, no hay señalización			X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No intersecta con la calzada, discurre por acerado.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Tiene un ancho de 1,20 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe una circunferencia de diámetro mayor a 1.20 m.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,678 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado fuera de la parcela, quedando un ancho libre a todo su alrededor mayor de 1,50 m.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - La pendiente de la rampa debe ser un 8,48% menor.		
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.	Directriz recta.		X					
		(72.2)	Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).	Longitud máxima 3,597 m.		X					
		(72.4)	Anchura tramo ≥ 1,20m.	Anchura del tramo 1,569 m.		X					
		Mesetas	(72.3)	Al principio y final.	La meseta de inicio tiene una longitud de 1,675 m y la meseta final 1,57 m.		X				
			(72.3)	Longitud ≥ 1,50 m.							
			Anchura	(72.7)	≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.	La meseta inicial tiene mayor anchura que la rampa, y la final 1,569 m.		X			
				(72.9)	≥ 1,20m si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,569 m.					
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	La puerta está justo al terminar la meseta final, a 1,57 y tiene un ancho de 1,20 m.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.					
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
		Longitud 60 cm.									
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).		Es inapreciable.		X				
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.	Con una longitud de 3,597 m tiene una pendiente de 16,48%. Además hay una pendiente diferenciada al comienzo de la rampa con una longitud de 0,32 m 30,37%.			X			
<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.										
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.										




(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:  - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector. - La barandilla debería estar cerrada sin abertura mayor de 10 cm ø.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:  - El pasamanos se debe prolongar 30 cm al comienzo de la rampa. - Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Salva una altura de 0,678 m y no está tapiada, existe una barandilla con pasamanos de 0,96 m que solo tiene un elemento de protección a una altura de 0,36 m.		X			
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)					1,10m de altura cuando desnivel>6m.	
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.		X		
			A ambos lados:		Doble altura.	Tiene barandilla de doble altura a un lado.	X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,96 m.	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,77 m.	X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	El pasamanos comienza a ras de la rampa y termina al final de la meseta de desembarque.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano a paramento.			X		
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	Tiene un punto de apoyo a 0,36 m de altura. Es una barandilla abierta. Coincide con el comienzo del tramo de la rampa y termina al final de la meseta de desembarque.		X		
				(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.					
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.					
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.	(22.1)	Tiene una anchura menor de 4 m.			X		
			Pasamanos:		Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poco rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.3)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.4)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro es de 49 mm.	X			



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	El pavimento es antideslizante en seco y en mojado, pero es inadecuado, ya que resulta incomodo para el desarrollo de una rampa completa, dificultando el paso de una silla de ruedas.	
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.		No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.		No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3) Duros e Indeformables.		Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
		(31.2) Sin resaltes.								
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/> Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas hidráulicas modelo cigarrillo, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/> Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
			Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.		X					
Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.			El desnivel es el propio de la rampa.		X					
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X					

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da paso a la entrada principal de la Facultad de Farmacia.

La situación de la rampa es correcta, debido a que ésta es colindante al itinerario complementario por escaleras.

Para acceder a la rampa nos encontramos con que, tanto la meseta de embarque como el resto del itinerario, tienen una pendiente descendente en el sentido de ascenso de la rampa. En la Imagen 1 se representa con una flecha el desnivel en la meseta de embarque.

También, el itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

La longitud es adecuada.

#### - Ancho:

El ancho es adecuado.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud que tiene la rampa la pendiente máxima es de un 8% y ésta la sobrepasa en más del doble. Además, al comienzo de la rampa existe una pendiente diferenciada del 30,37% de inclinación.

Se debería modificar por completo la pendiente de la rampa.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque cumple la normativa en dimensiones.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas hidráulicas modelo cigarrillo, antideslizante en seco y en mojado, pero dificulta el paso de una silla de ruedas. Se debería modificar por otro antideslizante en seco y en mojado pero con menos resaltos.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

El único elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta en el borde externo de la rampa, con un



Imagen 2

elemento protector inferior colocado a 0,36 m.

Debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

Además la barandilla deberá estar cerrada, sin abertura que atraviese una esfera de 10 cm de diámetro.

- **Pasamanos:**

La rampa tiene pasamanos de doble altura en el lado externo de la rampa, que coincide con el inicio y final de la misma. Debería prolongarse 30 cm a ambos lados.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.



Imagen 3

- **Iluminación:**

Se aprovecha la iluminación del porche de acceso a la universidad y la del entorno exterior a la rampa, y no resultan ser suficientes.

- **Obstáculos:**

En la meseta de desembarque existe una puerta que no es practicable para el acceso público.



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CFAR 06.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud de la rampa es adecuada pero tiene una pendiente excesiva, por lo que se propone la total demolición del tramo de rampa, conservando la meseta de desembarque.

Se creará una rampa nueva del mismo material, de 2 tramos en forma de L, haciendo coincidir el segundo tramo con la posición actual de la rampa.

La anchura de los tramos de rampa será 1,50 m y tendrá una meseta central cuadrada de la misma medida.

La longitud en proyección horizontal del segundo tramo junto con la meseta deberá tener, como máximo, la longitud actual en proyección horizontal de la rampa.

Tendremos:

Para el primer tramo:

La pendiente será del 7,78%, y tendrá una longitud de 5,6 m.

Para el segundo tramo:

La pendiente será del 10%, y tendrá una longitud de 2,35 m.

#### - Pavimento de la rampa:

Se colocará un pavimento nuevo, formado por hormigón desactivado con acabado de árido rodado.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla actual por completo.

Se colocará en los bordes extremos, una barandilla metálica cerrada lateralmente con vidrio.

Se coronará con un pasamanos cilíndrico de doble altura de madera de Clase 3.2, con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior. Además, ambos se prolongarán 30 cm al comienzo y final de la rampa.

#### - Iluminación:

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing con columna adosada a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CFAR-2

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	498,19
Capítulo 1.1 Demolición total	435,86
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	10,48
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	51,85
Capítulo 2 Estructura	3.123,83
Capítulo 2.1 Hormigón	3.123,83
Capítulo 3 Elementos de protección	2.270,12
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	2.270,12
Capítulo 4 Revestimientos	230,98
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	230,98
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	8.071,93
13% de gastos generales	1.049,35
6% de beneficio industrial	484,32
Suma	9.605,60
21% IVA	2.017,18
Presupuesto de ejecución por contrata	11.622,78

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de ONCE MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.







## 12.6

# CGRM

---

## Complejo General de Reina Mercedes

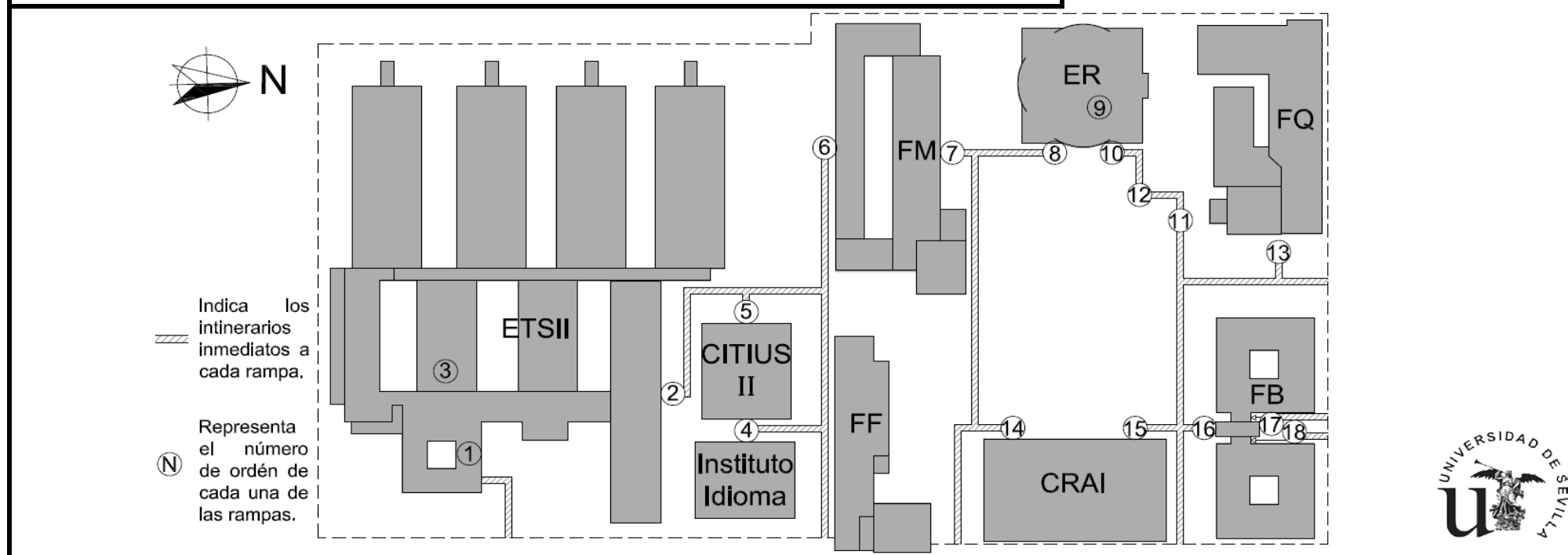




### 12.6.1. Datos generales del CGRM y localización de las rampas.

DATOS DEL COMPLEJO						EDIFICIOS QUE LO INTEGRAN		CARÁCTER
Denominación	Complejo General de Reina Mercedes (CGRM)					Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII)		Educacional
Dirección	Avenida Reina Mercedes, s/n, C.P: 41012 (Sevilla).					Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS II)		Administrativo
Tipo de edificación	Complejo exento					Instituto de Idiomas		Educacional
						Facultad de Física (FF)		Educacional
						Facultad de Matemáticas (FM)		Educacional
Estimación de usuarios	10374	Con discapacidad		1038		Centro de Usos Múltiples Edificio Rojo (ER)		Educacional
						Biblioteca CRAI		Educacional
Número de rampas	18	Rampas de edificio	15	Rampas de itinerario	3	Facultad de Química (FQ)		Educacional
						Facultad de Biología (FB)		Educacional

#### CROQUIS DE VISTA AÉREA DEL COMPLEJO CON LOCALIZACIÓN DE LAS RAMPAS EXISTENTES.



### **12.6.2. Desarrollo de las rampas del CGRM.**

El Complejo General de Reina Mercedes consta de 18 rampas.

Para el desarrollo de cada una de las rampas se llevarán a cabo los siguientes puntos:

#### **1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.**

Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

#### **2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.**

2.1. Descripción de la rampa y su situación.

2.2. Inspección en la Rampa.

2.3. Propuesta de modificaciones.

#### **3. PRESUPUESTO.**





## **CGRM-1**

### **Estudio de la Rampa número 1**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.


DATOS GENERALES DE LA RAMPA					CROQUIS														
Número de orden	1																		
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																	
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática																		
Estimación usuarios con discapacidad	292																		
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																
INSPECCIÓN VISUAL					INSPECCIÓN DIMENSIONAL														
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa				1	2	3	4	Barandilla o antepecho	NP					
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	(1) Longitud VM				3,702	3,665	3,725	3,764			Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura				1,347					(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pavimento	Indeformables		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal	(3) Lif	2,688	2,427	2,142	1,849	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>				
	Sin elementos sueltos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Pte Transversal	(4) Lsp	2,43	2,155	1,854				1,515	Altura barandilla	(14) Superior	0,994	<input type="checkbox"/>
	Felpudos o moquetas encastrados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			(5) Liz	La pendiente transversal es despreciable.						(15) Inferior		0,603	<input type="checkbox"/>	
	Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial	1-2	2-3					3-4	Final	(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dimensión pavimento táctil indicador	(7) Ancho	Espacio amplio	1,347			1,336	3,125			(17) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>			
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(8) Largo	0,993				1,013	1,95				1,875	(18) Prolongación pasamanos	a un lado 0,78 m	<input type="checkbox"/>
					(9) dirección		No tiene								(19) Superior	perímetro 0,19		<input type="checkbox"/>	
						(10)										(20) Inferior	perímetro 0,085	<input type="checkbox"/>	
													Distancia a puerta o pasillo cercano		<input checked="" type="checkbox"/>				
													Altura de zócalo		<input checked="" type="checkbox"/>				
													(21) Altura a techo		En punto mas desfavorable 2,947	<input type="checkbox"/>			

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es correcta.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  La iluminación es suficiente pero existe una luminaria que necesita reparación.	
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		No se distingue el itinerario accesible mediante rampa del que circula por escaleras, y el accesible es colindante a las escaleras.	X					
			El accesible, no el recorrido más largo.								
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.								
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a líneas de fachada y no existe franjas direccionales.		X				
			En sentido longitudinal a la dirección.								
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene una anchura mayor a 1,80 m, discurre por zona peatonal.	X						
		Altura libre mínima 2,20 m. (15.5)									
		No escalones ni resaltos. (15.6)		No hay escalones ni resaltos.	X						
		Pendiente transversal máx. 2%. (15.7)									
		Iluminación suficiente sin deslumbramiento. (15.8)		Es suficiente.	X						
		Correcta señalización y pavimento táctil. (15.9)									
		ACESO A INTERIOR		Acerado	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal. (15.4)		No existe cruce con vehículos ni zona de tránsito rodado.				X
					Continuidad en cruce con vehículos. (15.10)						
	Bordillo máximo 12 cm. (15.11)										
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)										
	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP			
	(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X					
	(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X					
	(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 1,173 m salvado con rampa.		X					
(64.3) La diferencia de cota se salvará		Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X						
		Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.									





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN				CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.					Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	SI	NO	NP			
	(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.					Directriz recta.				X					
	(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).					3,693 m	3,655 m	3,714 m	3,749 m	X					
	(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.					1,347 m			1,937 m	X					
	Mesetas	(72.3) Al principio y final.					Hay mesetas al principio y final de los tramos.				X				
		(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.					Espacio amplio	0,993 m	1,013 m	1,95 m	1,875 m			X	
		Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.				Mayor anchura que el tramo.				X				
			(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.				Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.				X				
		Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.				La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.							X	
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.				No existe franja señalizadora.					X			
			Diferente textura.												
			Diferente color.												
	Longitud 60 cm.														
	(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).					Es despreciable.						X			
	Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.				L = 3,693m. pte = 6,99%.	L = 3,655m. pte = 7,44%.	L = 3,714m. pte = 7,75%.	L = 3,749m. pte = 8,91%.		X			
		<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.												
		<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.												

Para el cumplimiento de la normativa es necesario:

- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.

- Misma anchura que la rampa.

- Una longitud de 60cm.

- Diferente color y textura a la de la rampa.

- La longitud de las mesetas debería ser mayor.


- La pendiente de la rampa debe ser un 0,91% menor en el ultimo tramo.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

u

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	<p>Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</li> <li>- La barandilla debería estar cerrada sin abertura mayor de 10 cm ø.</li> </ul> <p>Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm al comienzo y final de la rampa.</li> <li>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</li> <li>- Debe ser continuo al paso de la mano.</li> <li>- El diámetro del pasamanos superior debe ser menor y el inferior mayor.</li> </ul> 
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura > 18,50 cm.	(72.16) Cerradas lateralmente con paramento.	No existe paramento que las cierre.				X	
			(72.17) Barandilla o antepecho:	Existe una barandilla abierta de 0,994 m de altura.		X			
				1,10m de altura cuando desnivel > 6m.					
			(72.12) Bordes Libres:	En los bordes libres no existe zócalo.			X		
			(72.11) A ambos lados:	Tiene barandilla a ambos lados de doble altura.		X			
			(72.14) Superior 0,90 - 1,10 m.	0,994 m.		X			
			(72.14) Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,603 m.			X		
			(72.13) Longitud tramo > 3 m.	El pasamanos se prolonga al final de la rampa pero no al comienzo.			X		
			(72.15) Continuo al paso de la mano.	El pasamanos se interrumpe en las mesetas.			X		
			(72.15) Separado del paramento min. 4cm.	En las partes cercano al paramento tiene una separación mayor de 4 cm.		X			
			Artículo 22. Rampas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP
		Artículo 63. (Adicionalmente en este caso)	Si salva altura > 0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	(22.5) No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	El punto de apoyo es el mismo pavimento de la rampa.				X
				(22.5) Sin abertura que atravesase ø 10 cm.	La barandilla es abierta.			X	
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Coincide con el inicio y se prolonga al final.		X		
			(22.1) Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.	La anchura es menor a 4 m.				X	
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.			X	
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X		
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos superior es de 60 mm y el inferior 27 mm.			X	

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de hormigón desactivado con acabado de grava, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

La situación de la rampa es adecuada, como se aprecia en la Imagen 1, ésta se encuentra colindante al recorrido por escaleras, sólo hay que desviar un poco el recorrido debido a su longitud.

El itinerario cumple la normativa a excepción de la señalización, que no dispone de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de los tramos de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

El tramo final no cumple la pendiente que indica la normativa para su dimensión, la máxima pendiente establecida es del 8% y está se sobrepasa en un 0,91%, para mi punto de vista es una magnitud poco significativa puesto que el resto de tramos si la cumplen, y el incumplimiento de este no llega al 1%, por ello considero adecuada su conservación.

#### - Mesetas:

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque cumple la normativa.

Las mesetas intermedias, tienen el mismo ancho que la rampa y una longitud inadecuada, se deberían prolongar.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de Hormigón desactivado con acabado de grava (Imagen 2), antideslizante en seco y en mojado. Es un pavimento adecuado.



Imagen 2



- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

El único elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta colocada a ambos lados.

Los bordes libres de la rampa se encuentran sin protección inferior, debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.



Imagen 3

Además la barandilla debería estar cerrada, sin abertura que atravesase una esfera de 10 cm de diámetro.

- **Pasamanos:**

La rampa tiene pasamanos de doble altura en la barandilla citada anteriormente.

El pasamanos superior está colocado a una altura correcta, sin embargo el inferior está colocado a una altura inferior a la adecuada y tiene un diámetro en su sección muy pequeño.

Además el pasamanos inferior es continuo en los tramos pero se interrumpe en las mesetas.

Como se aprecia en la Imagen 3, el comienzo del pasamanos superior coincide con el de la rampa y el final se prolonga al final de la misma (Imagen 4).

Se debe prolongar 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.



Imagen 4

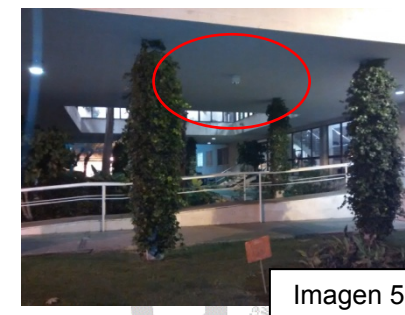


Imagen 5

- **Iluminación:**

Las luminarias que aparecen son suficientes para la iluminación de la rampa pero una de ellas se encuentra sin funcionamiento, tal como se aprecia en la Imagen 5.

- **Obstáculos:**

En los pilares colindantes a la barandilla aparecen plantas enredaderas que dificultan el paso de la mano por el pasamanos.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 04.

Se propone justificar la no sustitución de la rampa por incumplimiento de pendiente, debido a que su incumplimiento sólo afecta al último tramo y en una dimensión no demasiado significativa.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueada en la rampa.

Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Se colocará pasamanos de las mismas características la parte de la rampa colindante a fachada.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Las luminarias existentes deberán permanecer encendidas en las horas en las que se precise su funcionamiento.

- **Obstáculos:**

Se eliminara la vegetación que aparece hasta una determinada altura, para que no afecte al paso de la mano.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-1

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	410,59
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	399,08
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	11,51
Capítulo 2 Elementos de protección	1.481,49
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	1.481,49
Capítulo 3 Revestimientos	253,82
Capítulo 3.1 Pavimento direccional	253,82
Presupuesto de ejecución material	2.145,90
13% de gastos generales	278,97
6% de beneficio industrial	128,75
Suma	2.553,62
21% IVA	536,26
Presupuesto de ejecución por contrata	3.089,88

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRES MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.







## **CGRM-2**

### **Estudio de la Rampa número 2**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.









# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS											
Número de orden	2														
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>													
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.														
Estimación usuarios con discapacidad	228														
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita												
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL											
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa			1	2	3					NP	
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	2,784	5,558	7,349					Barandilla o antepecho (11) En exterior <input checked="" type="checkbox"/> (12) En interior <input checked="" type="checkbox"/> (13) Dimensión abertura <input checked="" type="checkbox"/> Altura barandilla (14) Superior 0,957 m <input type="checkbox"/> (15) Inferior 0,699 m <input type="checkbox"/> Separación con paramento (16) Superior 0,329 m <input type="checkbox"/> (17) Inferior 0,329 m <input type="checkbox"/> (18) Prolongación pasamanos <input checked="" type="checkbox"/> Sección pasamanos (19) Superior perímetro 0,153 <input type="checkbox"/> (20) Inferior perímetro 0,153 <input type="checkbox"/> Distancia a puerta o pasillo cercano 0,60 m a puerta <input type="checkbox"/> Altura de zócalo <input checked="" type="checkbox"/> (21) Altura a techo Punto mas desfavorable 2,995 m <input type="checkbox"/>		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	1,296	1,302	1,296						
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP	Pte Longitudinal	(3) Lif	2,775	2,547	2,101					
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP	Pte Transversal	(4) Lsp	2,55	2,104	1,502					
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input checked="" type="checkbox"/>	(5) Liz	Es despreciable.								
			SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NP <input type="checkbox"/>	(6) Lde									
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial	1-2	2-3	Final					
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho	Espacio	1,296	2,763	Espacio						
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo	amplio	1,302	1,501	amplio						
					Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene								
					(9) dirección										
					(10)										

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	Debería existir un itinerario peatonal distinguido del tránsito rodado.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a fachada, circula por la calzada y no existe franjas direccionales.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene una anchura mucho mayor a 1,80 m, discurre por la calzada.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Partes cubiertas, su altura es 2,995 m.	X					
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.	X					
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.		X				
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		El itinerario circula por zona de tránsito rodado.		X			
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		La puerta tiene un ancho mayor de 0,80 m.	X					
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.		Se inscribe dicha circunferencia.	X					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.		Desnivel de 1,273 m salvado con rampa.	X					
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN				CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1		Tramo 2		Tramo 3		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li><li>- Misma anchura que la rampa.</li><li>- Una longitud de 60cm.</li><li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li><li>- La pendiente de la rampa debe ser un 2,18% menor en el último tramo.</li><li>- La longitud de la meseta situada entre el tramo 1 y 2 debe ser mayor.</li></ul> 	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.		Directriz recta.						X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).		2,775 m		5,54 m		7,325 m		X					
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.		1,296 m		1,302 m		1,296 m		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.		Hay mestas al principio y final de los tramos.						X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.		Espacio amplio	1,302 m		1,501 m		Espacio amplio		X			
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.	Misma anchura que el tramo.						X				
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.						X				
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.						X				
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.							X		
				Diferente textura.											
				Diferente color.											
		Longitud 60 cm.													
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).		Es despreciable.								X			
Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.		L = 2,775 m, pte = 8,11 %.	L = 5,54 m, pte = 8 %.	L = 7,325 m, pte = 8,18 %.		X							
	<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.													
	<input checked="" type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.													

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:  - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:  - El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.  - Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.		
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	No está cerrada lateralmente.				X			
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		Existe una barandilla abierta de 0,957 m de altura.	X					
				(72.17)	1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.			X			
			A ambos lados:	Doble altura.		Hay barandilla a ambos lados de doble altura.		X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		0,98 m.		X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		0703 m.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		No se prolonga.				X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.		X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		Está separado 0,329 m del paramento.		X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		El único punto de apoyo es el propio del pavimento de la rampa.					X	
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		Es completamente abierta.			X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.		X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es menor de 4 m.				X			
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.			X			
				(22.3) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X				
				(22.4) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 49 mm.		X				

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.					
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.					
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.					
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de hormigón abujardado, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.	X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Imagen 1



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la Escuela Técnica Superior de Informática.

La situación es adecuada, ésta es colindante a las escaleras de acceso.

Además el itinerario desde el cual se accede a la rampa circula por la calzada y debería haber un camino diferenciado que dispusiera de

una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

El tramo final no cumple la pendiente que indica la normativa para su dimensión, la máxima pendiente establecida es del 6% y está se sobrepasa en un 2,18%, se deberá cambiar dicha pendiente.

#### - Meseta:

Las mesetas inicial y final no se encuentran diferenciadas pero existe un amplio espacio, las intermedias cumplen con la medida que indica la normativa.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de Hormigón abujardado, antideslizante en seco y en mojado, es un pavimento adecuado para exteriores.



Imagen 2



- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**



El elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta colocada a ambos lados de la rampa. Tal como aparece en la Imagen 3.

El borde libre de la rampa se encuentra sin protección debería haber un zócalo o elemento protector de al menos 10 cm de altura.

La barandilla debería estar cerrada, con una dimensión máxima de apertura que no pueda atravesar una esfera de 10 cm de diámetro.

- **Pasamanos:**

La rampa tiene pasamanos a doble altura en la barandilla citada anteriormente, como se indica en la Imagen 3, comienza en el comienzo de la rampa.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas de tránsito rodado, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.

- **Obstáculos:**

Existe una puerta pero no obstaculiza al paso (Imagen 5).

Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 06.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

##### Tercer tramo:

Se propone modificar la pendiente del último tramo y prolongar el primero.

Se modificará el último tramo de rampa, se adaptará la pendiente a un 6 % con la misma longitud en proyección horizontal.

Salvará un desnivel de 0,439 m con una Longitud en Verdadera Magnitud de 7,338 m.

Habría que cortarle a la estructura de la rampa en el último tramo 11 mm de longitud.

Con respecto al alto, desde la parte inferior del último tramo se prolongara la longitud de los pilares 0,16 m.

En el último tramo existen 2 pilares, en los cuales se colocarán calzos para adaptarse a la pendiente que debe tener la rampa.

##### Segundo tramo:

Junto con la meseta, permanece igual, pero se subirá su altura 0,166 m.

##### Primer tramo:

Se colocará de forma perpendicular a la actual, prolongando la meseta entre los tramos 1 y 2.

Salvará un desnivel de 0.385 m, con una pendiente del 8% y una Longitud de 5 m en Proyección Horizontal y 5,015 m en Verdadera magnitud.

Tendrá un ancho similar al resto de tramos: 1,30 m.

#### - Mesetas:

Se modificará la meseta colocada entre los tramos 1 y 2, con una nueva dimensión de 2,80 m de ancho y 1,30 m de largo, dejando un ojo central de 0,20 m.

#### - Pavimento de la rampa:

Se mantendrá el pavimento actual de Hormigón Abujardado y se colocará el mismo en el nuevo tramo.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueada en la rampa.



Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosada a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, colocada a una altura aproximada de 4 m.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-2

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	592,07
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	363,33
Capítulo 1.2 Demolición total	219,66
Capítulo 1.3 Preparación del pavimento	9,08
Capítulo 2 Estructura	1.972,61
Capítulo 2.1 Acero	1.302,47
Capítulo 2.2 Elementos ligeros	670,14
Capítulo 3 Elementos de protección	5.787,85
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	5.787,85
Capítulo 4 Revestimientos	481,58
Capítulo 4.1 Pavimento	281,40
Capítulo 4.2 Pavimento direccional	200,18
Capítulo 5 Instalaciones	291,16
Capítulo 5.1 Iluminación	291,16
Presupuesto de ejecución material	9.125,27
13% de gastos generales	1.186,29
6% de beneficio industrial	547,52
Suma	10.859,08
21% IVA	2.280,41
Presupuesto de ejecución por contrata	13.139,49

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRECE MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.





## **CGRM-3**

### **Estudio de la Rampa número 3**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS																																																								
Número de orden	3																																																											
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																																																										
Edificio o campus al que pertenece	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.																																																											
Estimación usuarios con discapacidad	114																																																											
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																																																									
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL																																																								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		1	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Barandilla o antepecho</th> <th colspan="2">NP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(12) En interior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,95 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,655 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td>0,055 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td>0,155 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,165</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,127</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td>0,40 m a puerta</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td>Punto mas desfavorable 3,56 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Barandilla o antepecho		NP		Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>	(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla	(14) Superior	0,95 m	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,655 m	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior	0,055 m	<input type="checkbox"/>	(17) Inferior	0,155 m	<input type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,165	<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,127	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano		0,40 m a puerta	<input type="checkbox"/>	Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo		Punto mas desfavorable 3,56 m	<input type="checkbox"/>
Barandilla o antepecho		NP																																																										
Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
	(12) En interior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
Altura barandilla	(14) Superior	0,95 m	<input type="checkbox"/>																																																									
	(15) Inferior	0,655 m	<input type="checkbox"/>																																																									
Separación con paramento	(16) Superior	0,055 m	<input type="checkbox"/>																																																									
	(17) Inferior	0,155 m	<input type="checkbox"/>																																																									
(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,165	<input type="checkbox"/>																																																									
	(20) Inferior	perímetro 0,127	<input type="checkbox"/>																																																									
Distancia a puerta o pasillo cercano		0,40 m a puerta	<input type="checkbox"/>																																																									
Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>																																																									
(21) Altura a techo		Punto mas desfavorable 3,56 m	<input type="checkbox"/>																																																									
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	2,01	2,784																																																						
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	1,478	2,004																																																					
Pavimento	Indeformables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal (3) Lif	1,672	1,502																																																					
	Sin elementos sueltos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(4) Lsp	1,502	1,249																																																					
	Felpudos o moquetas encastrados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pte Transversal (5) Liz	Es despreciable.																																																						
					(6) Lde																																																							
Juntas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial	1-2	Final																																																				
Salientes	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho	1,478	1,499	2,004																																																					
Perforaciones	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo	0,736	2,037	0,4																																																					
Dimensionamiento pavimento táctil indicador				peligro	No tiene																																																							
				(9) dirección																																																								
				(10)																																																								

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La rampa pertenece al interior del edificio.  No obstante debería de haber una meseta mayor al comienzo y final de la rampa que permitiese el paso fluido por las puertas de paso.	
		Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privativos. En exterior se aplicara adicionalmente.	Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		La rampa está en el interior del edificio.			X		
				El accesible, no el recorrido más largo.							
				El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
			Sin fachada colindante: (15.2)	Fanja direccional táctil 40 cm.							
				En sentido longitudinal a la dirección.							
			Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)								
			(15.5)	Altura libre mínima 2,20 m.							
			(15.6)	No escalones ni resaltos.							
			(15.7)	Pendiente transversal máx. 2%.							
			(15.8)	Iluminación suficiente sin deslumbramiento.							
			(15.9)	Correcta señalización y pavimento táctil.							
		Acerado	(15.4)	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.							
	(15.10) Continuidad en cruce con vehiculos.										
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.										
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)										
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP		
		(64.2)	Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			La puerta tiene un ancho mayor de 0,80 m.		X			
		(64.2)	Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			No se inscribe dicha circunferencia.			X		
		(64.1)	Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,423 m salvado con rampa.		X			
		(64.3)	La diferencia de cota se salvará	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.										




Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1		Tramo 2		SI	NO	NP	<div>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</div> <div>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</div> <div>- Misma anchura que la rampa.</div> <div>- Una longitud de 60cm.</div> <div>- Diferente color y textura a la de la rampa.</div> <div>- La longitud de la meseta inicial y final debe ser mayor.</div> <div>- Las puertas no deben entorpecer la fluidez de la marcha.</div> <div></div>		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .			Directriz recta.				X					
		(72.2) Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).			2,003		2,772		X					
		(72.4) Anchura tramo $\geq 1,20m$ .			1,478		2,004		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final de los tramos.				X				
			(72.3) Longitud $\geq 1,50 m$ .			0,736		2,037		0,4			X	
			Anchura	(72.7) $\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección.		Misma anchura que el tramo.				X				
				(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.		Pertenece al interior del edificio.				X				
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.		Hay una puerta al comienzo de la rampa que intersecta con la meseta inicial, otra al final de la rampa que permanece abierta y otra en uno de los tramos que no es practicable.					X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.					X			
				Diferente textura.										
				Diferente color.										
		Longitud 60 cm.												
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.						X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	$L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.		L = 2,003 m, pte = 8,49 %.		L = 2,772 m, pte = 9,13 %.		X				
<input type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.													
<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.													

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Debe existir barandilla a ambos lados.	
		altura>0,55 m:	(72.16) Cerradas lateralmente con paramento.		La altura a salvar es inferior a 0,55 m.			X			
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
				(72.17) 1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12) Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		No hay bordes libres.					X
			A ambos lados:	Doble altura.		Hay barandilla a un lados de doble altura.			X		
				(72.14) Superior 0,90 - 1,10 m.	0,95 m.		X				
				(72.14) Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,665 m.		X				
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13) Se prolonga 30 cm a ambos lados.		La longitud del tramo es inferior a 3 m.					X
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.		X			
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		Está separado 0,055 m del paramento.		X			
		Artículo 22. Rampas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La rampa pertenece al interior.					X
				(22.5) Sin abertura que atraviase ø 10 cm.							
				(22.5)							
			Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.								
			(22.6)								
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.								
			(22.1)								
		Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.								
			(22.3)								
Se diferenciará cromáticamente del entorno.											
(22.4)											
Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.											
(22.2)											



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		La rampa pertenece al interior del edificio.				X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.					
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.					
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.					
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 2. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón granallado, es un pavimento antideslizante, bueno para interiores y exteriores.				X
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
	Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X						
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.	X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Es una rampa de interior. Mediante ella se accede a una de las aulas de la planta primera de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.



Imagen 1

La situación de la rampa es adecuada debido a que es un recorrido único.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, el ancho y la pendiente de la rampa son adecuados.

#### - Meseta:

La meseta central es adecuada pero sin embargo las mesetas inicial y final tienen una longitud demasiado pequeña y comienza y desemboca en una puerta respectivamente.

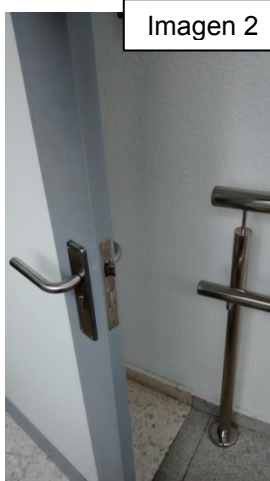


Imagen 2

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón granallado, antideslizante en seco y en mojado.

La rampa se encuentra en interior por lo que el pavimento es adecuado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

#### - Elementos de protección:

La rampa se encuentra entre paramentos.

#### - Pasamanos:

Tiene un pasamanos de doble altura a un lado. Debería haber a ambos lados.

#### - Obstáculos:

La puerta que aparece en la meseta final abre en sentido ascendente a la rampa, y obstaculiza al paso.

Imagen 3



Imagen 4





### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

La normativa para interiores es menos restrictiva, aún así se propone los siguientes cambios, como se indican en el plano CGRM 08.

#### - Pavimento indicador:

Se propone colocar cintas adhesivas de goma, de 2 mm de espesor y 1,5 cm de ancho.

Se dispondrán paralelas entre ellas, hasta un ancho total de 60 cm y de forma perpendicular a la dirección de la rampa, tanto en la meseta de embarque como en la de desembarque.

Se pretende aplicar el mismo método de la Imagen 5, en la que se refleja la Estación ferroviaria Adif de Bilbao, donde sus instalaciones interiores están adaptadas para personas con discapacidad, marcando los itinerarios.

#### - Obstáculos:

Se eliminará la puerta que aparece en la meseta de desembarque de la rampa, y se sustituirá la puerta de la meseta de embarque por una puerta que abra en sentido contrario.



Imagen 5

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-3

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Elementos varios	36,41
Capítulo 1.1 Carpintería	36,41
Capítulo 2 Revestimientos	33,17
Capítulo 2.1 Pavimento táctil	33,17
Presupuesto de ejecución material	69,58
13% de gastos generales	9,05
6% de beneficio industrial	4,17
Suma	82,80
21% IVA	17,39
Presupuesto de ejecución por contrata	100,19

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIEN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.





## **CGRM-4**

### **Estudio de la Rampa número 4**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa. En él encontramos resaltos y además necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X			
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a fachada, circula por amplia zona y no existe franjas direccionales.		X		
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene una anchura mucho mayor a 1,80 m, discurre por zona peatonal.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Partes cubiertas, su altura es 4,05 m.	X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.		Hay resaltos por levantamiento del pavimento.		X			
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		Están a distinto nivel.	X			
	(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.		Existe continuidad en cruce con vehículos.	X					
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.		El bordillo mide 0,10 m de altura.	X					
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.		Existe vado para el cruce de la calzada, pero no existe paso peatonal.	X					
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		La puerta tiene un ancho mayor de 0,80 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.		Se inscribe dicha circunferencia.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.		Desnivel de 1,085 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X			
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.								



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN				CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.			X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			5,229 m	5,472 m	5,421 m	X					
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			1,447 m	1,531 m	1,523 m	X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final de los tramos.			X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio	1,742 m	1,503 m	Espacio amplio	X			
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Misma anchura que el tramo.			X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.			X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.			X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque.	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.					X	
				Diferente textura.									
				Diferente color.									
				(72.10) Longitud 60 cm.									
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.					X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			L = 5,299 m, pte = 7,57 %.	L = 5,472 m, pte = 6,07 %.	L = 5,421 m, pte = 6,06 %.	X			
<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.												
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.												

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:  - Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector. Sin embargo no es necesario al esta cegada la barandilla.  Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:  - El pasamanos se debe prolongar 30 cm al final de la rampa. - Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente. - Además el pasamanos superior es inadecuado.			
		altura>0,5 5 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	No está cerrada lateralmente.					X		
			Barandilla o antepecho: (72.17)	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		Existe una barandilla cerrada de 1,11 m de altura.	X					
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.								
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.				X		
			A ambos lados: (72.11)	Doble altura.		Hay barandilla a un lado de doble altura.		X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		1,11 m.			X		
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		0,718 m.			X		
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		Se prolonga 0,40 m al comenzó de la rampa pero no al final.				X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.		X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No es colindante a paramento.					X	
		Artículo 22. Rampas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP				
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura. (22.5)		El único punto de apoyo es el propio del pavimento de la rampa.					X	
				Sin abertura que atravesie ø 10 cm. (22.5)		Es cerrado con una maya con una abertura de 0,05 m y comienza a una distancia de 0,10 m del pavimento.		X				
				Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa. (22.6)		Coincide con el inicio y final de la rampa.		X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m. (22.1)		Su anchura es menor de 4 m.					X		
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten. (22.3)		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.				X		
				Se diferenciará cromáticamente del entorno. (22.4)		Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X				
				Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm. (22.2)		El pasamanos inferior tiene 49mm de ø y el superior un ancho de 80 mm.				X		

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resbaladizidad del pavimento.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X						

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la puerta trasera del Centro de Investigación de Tecnología e Innovación (CITIUS II), edificio de Celestino Mutis.

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante al recorrido por escaleras.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa, es adecuado por su ancho pero en él encontramos resaltos como el que se aprecia en la Imagen 1, además éste debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, el ancho y la pendiente de la rampa son adecuados.

#### - Meseta:

Las mesetas también tienen una dimensión adecuada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladividad.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

En los bordes libres encontramos una barandilla cerrada mediante una malla con una abertura de hueco de 0,03 m. Se encuentra separada del pavimento 10 cm.

La barandilla se prolonga 40 cm al comienzo de la rampa.

#### - Pasamanos:

La rampa sólo tiene pasamanos en la barandilla citada anteriormente, a un lado de la rampa de la forma que se aprecia en la Imagen 2 y 4, vemos un pasamanos adecuado inferior pero para el superior se utiliza la coronación de la barandilla que tiene unas dimensiones inadecuadas.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.

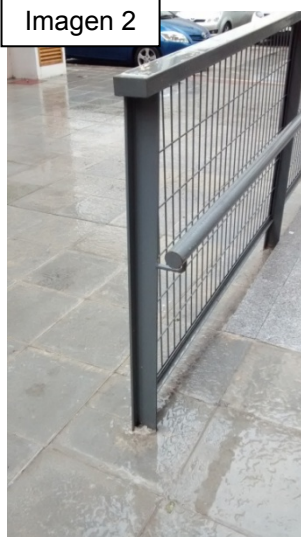


Imagen 2

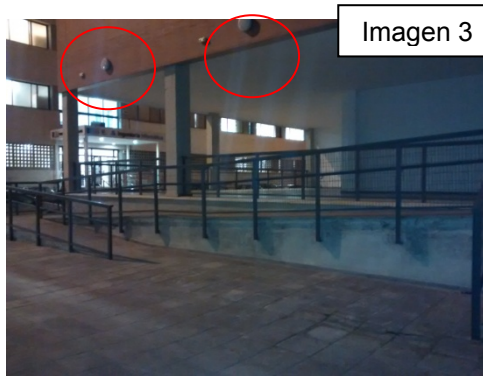


Imagen 3

#### - Iluminación:

Las luminarias que aparecen son suficientes para la iluminación de la rampa pero se encuentran sin funcionamiento, tal como se aprecia en la Imagen 3.

#### - Obstáculos:

No se aprecian obstáculos.



Imagen 4

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 10.

#### - Pavimento de la rampa:

Se sustituirá el pavimento actual por un nuevo pavimento formado por baldosas de hormigón con acabado en grava, con una resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$ , por tanto Clase 3.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se conservará la barandilla actual y se sustituirá el pasamanos actual inferior, se colocará en su lugar un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Las luminarias existentes deberán permanecer encendidas en las horas en las que se precise su funcionamiento.



### 3. PRESUPUESTO

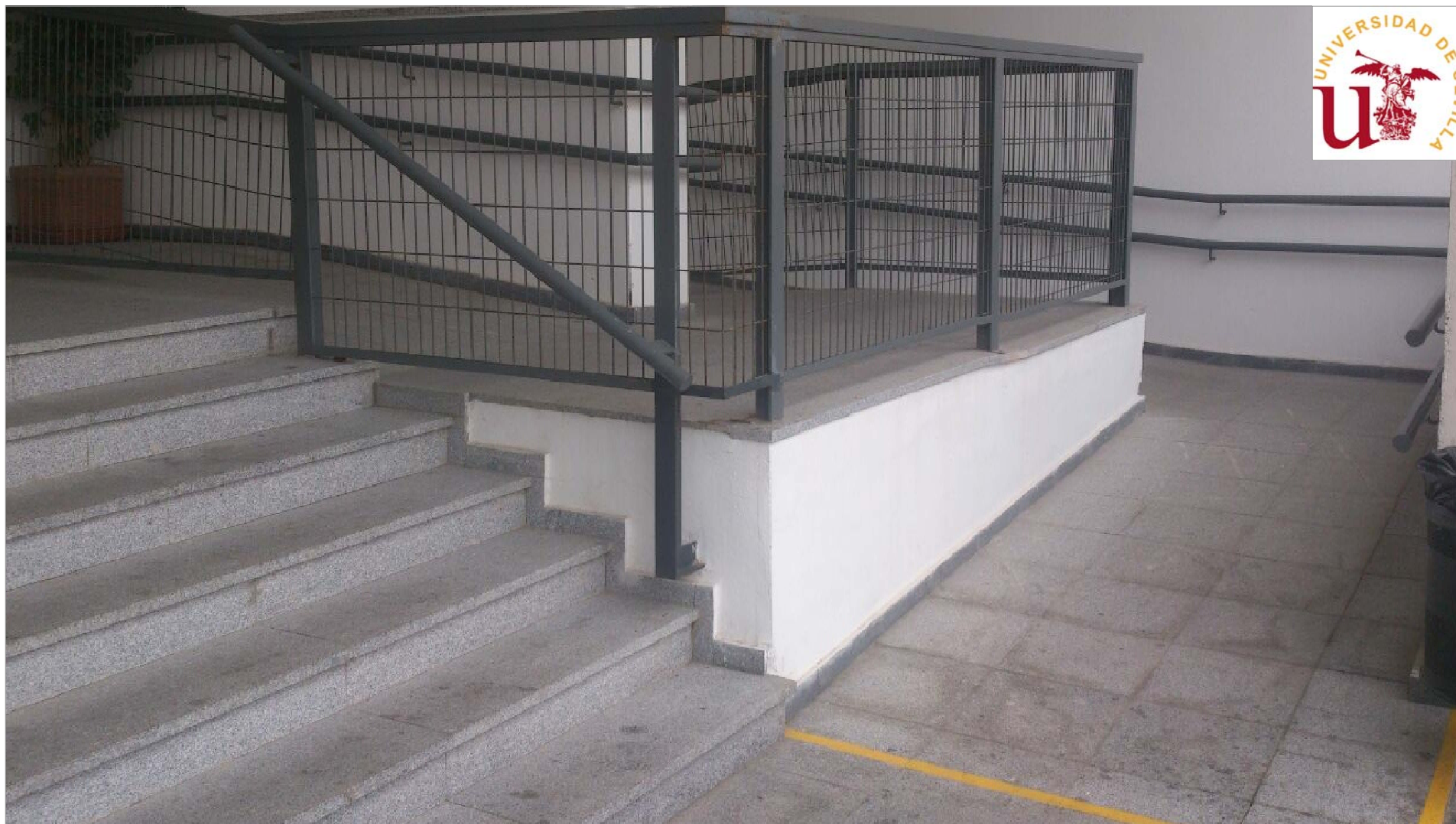
Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-4

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	669,13
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	217,65
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	451,48
Capítulo 2 Elementos de protección	2.936,80
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	2.936,80
Capítulo 3 Revestimientos	985,99
Capítulo 3.1 Pavimento	761,81
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	224,18
Presupuesto de ejecución material	4.591,92
13% de gastos generales	596,95
6% de beneficio industrial	275,52
Suma	5.464,39
21% IVA	1.147,52
Presupuesto de ejecución por contrata	6.611,91

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.







## **CGRM-5**

### **Estudio de la Rampa número 5**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS																	
Número de orden	5			<p>PLANTA</p> <p>DETALLE BARANDILLA</p>																	
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																			
Edificio o campus al que pertenece	Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS II)																				
Estimación usuarios con discapacidad	149																				
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																		
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL																	
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa					1	2	3	4	5	Barandilla o antepecho	NP						
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM					3,416	3,518	2,023	0,405	2,159			Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>			
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura					1,463	1,453	1,504	1,519	1,447				(12) En interior	0,10 m en interior	<input type="checkbox"/>		
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal					(3) Lif	2,639	2,328	2,025	1,832			1,804	Altura barandilla	(14) Superior	0,97 m	<input type="checkbox"/>	
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Transversal					(4) Lsp	2,333	2,025	1,837	1,808			1,565		(15) Inferior	0,69 m	<input type="checkbox"/>	
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	Tramo Meseta					(5) Liz	Es despreciable.						(16) Superior		0,05 m	<input type="checkbox"/>		
	Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	(6) Lde												(17) Inferior		0,05 m	<input type="checkbox"/>		
Salientes				SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Tramo Meseta					Inicial	1-2	2-3	3-4			4-5	Final	Separación con paramento	(18) Prolongación pasamanos	retranqueo= 1 m	<input type="checkbox"/>
Perforaciones				SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	(7) Ancho					zona amplia	1,463	2,957	1,539			1,514	Mayor		(19) Superior	perímetro 0,16	<input type="checkbox"/>
Dimensionamiento pavimento táctil indicador				(8) Largo					No tiene							(20) Inferior	perímetro 0,16	<input type="checkbox"/>			
Dimensionamiento pavimento táctil indicador				(9) peligro										(21) Altura a techo	En punto mas desfavorable 3,622	<input type="checkbox"/>					
Dimensionamiento pavimento táctil indicador				(10) dirección																	

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a líneas de fachada y no existe franjas direccionales.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			El itinerario tiene una anchura de 1,80 m, discurre por zona peatonal.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.			Partes cubiertas, su altura es mayor a 4 m.	X				
		(15.6) No escalones ni resaltos.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			Es despreciable.	X				
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			No existe señalización		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		Están a distinto nivel.	X				
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.		Existe continuidad en cruce con vehículos.	X				
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.		El bordillo mide 0,10 m de altura.	X				
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.		Existe vado para el cruce de la calzada, pero no existe paso peatonal.	X						
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 1,074 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN					CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.				Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - La meseta de desembarque debería ser de mayor longitud.  - La pendiente de la rampa debe ser un 0,99% menor en el tramo 1, un 0,64% menor en el 2 y un 1,14% menor en el tramo 5.	
	(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.				Directriz recta.					X				
	(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).				3,402 m	3,505 m	2,014 m	0,404 m	2,146 m	X				
	(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.				1,463 m	1,453 m	1,504 m	1,519 m	1,447 m	X				
	Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mesetas al principio y final de tramo.					X				
		(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			zona amplia	1,48 m	1,49 m	1,52 m	1,51 m	1,34 m		X		
		Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Mayor anchura que el tramo en los cambios de dirección.					X			
			(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.					X			
		Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			La puerta cercana está situada a 1,033 m de la meseta de desembarque pero es corredera automática de una dimensión mayor a 1,2 m.					X			
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora sólo una línea pintada de diferente color.						X		
			Diferente textura.											
			Diferente color.											
			Longitud 60 cm.											
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).				Es despreciable								X
	Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			L = 3,402m,	L = 3,505m,	L = 2,014m,	L = 0,404m,	L = 2,146m,		X		
		<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.			pte = 8,99%	pte = 8,64%	pte = 9,33%	pte = 5,94%	pte = 11,14%				
		<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.											

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	<div>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector. Sin embargo no es necesario al esta cegada la barandilla.</div> <div>-Debe haber pasamanos a doble altura a ambos lados.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que reducir la sección del pasamanos 1 cm.</div>
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La rampa está cerrada lateralmente, a un lado por paramento y a otro por una barandilla con celosía de 0,97 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.		X		
			A ambos lados:		Doble altura.	Existe barandilla de doble altura aun lado.		X		
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,97 m.	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,69 m.	X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	El pasamanos se encuentra retranqueado en la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	Está separado del paramento 5 cm.	X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		Por el exterior el apoyo está en el pavimento de la rampa, y por el interior a 10cm de altura.	X			
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		Tiene una abertura inferior de 7 cm de altura.	X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Está retranqueada del inicio.		X		
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su ancho es inferior a 4 m.			X		
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro con poca rugosidad. Se calienta pero no le da el sol directo.			X	
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro es de 51 mm.		X		





Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X	
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado, bueno para exteriores.				X	
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X				
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.	X							
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X							
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X					

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la puerta delantera del Centro de Investigación de Tecnología e Innovación (CITIUS II), edificio de Celestino Mutis.

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante al recorrido por escaleras.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa, es adecuado por su ancho pero éste debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud y Ancho:

La longitud y el ancho de la rampa son adecuados.

#### - Pendiente:

En algunos tramos de la rampa no se cumple la normativa.

La pendiente de la rampa debe ser un 0,99% menor en el primer tramo, un 0,64% menor en el segundo y un 1,14% menor en el quinto.

Considero adecuada su conservación ya que el incumplimiento supera el 1% en una pequeña magnitud, y no se puede adaptar la pendiente por falta de espacio.

#### - Meseta:

Las mesetas cumplen con la dimensión establecida por normativa, a excepción de la de desembarque en la cual se inscribe una circunferencia de diámetro mayor a 1,20 m, lo que permite el giro a 90°.

Al igual que se ha mencionado en la pendiente, considero adecuada su conservación porque no hay espacio suficiente para su corrección, y su incumplimiento no afecta de una forma demasiado significativa.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, antideslizante en seco pero no en mojado, por lo que se debería aplicar algún tratamiento para mejorar la resbaladidad.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

En los bordes libres exteriores la rampa se encuentra cerrada mediante un paramento vertical, en los interiores encontramos una barandilla cerrada mediante una malla con una abertura de hueco de 0,03 m. Se encuentra separada del pavimento 10 cm.

La barandilla tiene retranqueo de 40 cm al comienzo de la rampa.

- **Pasamanos:**

La rampa tiene un pasamanos de doble altura situado a la derecha en todo el recorrido de la rampa en dirección ascendente, anclado a la pared.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta, pero a pesar



Imagen 2

de estar en exterior, esta se encuentra cerrada lateral y superiormente y no le da el sol directamente.

- **Iluminación:**

Las luminarias que aparecen son suficientes para la iluminación de la rampa pero se encuentran sin funcionamiento, tal como se aprecia en la Imagen 5.

- **Obstáculos:**

Aparece una maceta en la meseta superior que debería ser trasladada a otro lugar.



Imagen 3



Imagen 4



Imagen 5

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 12.

- **Pavimento de la rampa:**

Se sustituirá el pavimento actual por un nuevo pavimento formado por baldosas de hormigón con acabado en grava, con una resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$ , por tanto Clase 3.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se conservará la barandilla y pasamanos existentes y se colocará un pasamanos de similares características al otro lado de la rampa.

- **Iluminación:**

Las luminarias existentes deberán permanecer encendidas en las horas en las que se precise su funcionamiento.

- **Obstáculos:**

Se eliminara la maceta de la meseta superior.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-5

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	633,85
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	202,11
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	431,74
Capítulo 2 Elementos de protección	2.979,99
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	2.979,99
Capítulo 3 Revestimientos	735,99
Capítulo 3.1 Pavimento	494,75
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	241,24
Presupuesto de ejecución material	4.349,83
13% de gastos generales	565,48
6% de beneficio industrial	260,99
Suma	5.176,30
21% IVA	1.087,02
Presupuesto de ejecución por contrata	6.263,32

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.









## CGRM-6

### Estudio de la Rampa número 6

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS											
Número de orden	6														
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>													
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Matemáticas.														
Estimación usuarios con discapacidad	45														
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita												
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL											
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		1		2		Arbustos		la barandilla se está incrustada.		NP	
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		13,3 m		2,243 m		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>		
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		1,324 m		1,333 m			(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>			
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,765 m		0,834 m			(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>		
				Pte Transversal	(4) Lsp	0,843 m		0,67 m			Altura barandilla		(14) Superior	0,942 m	<input type="checkbox"/>
					(5) Liz	Es despreciable.					(15) Inferior		0,63 m	<input type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	1-2	Final		Separación con paramento		(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	(7) Ancho		Espacio amplio	1,191 m	Espacio amplio		(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>			
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo		Espacio amplio	1,333 m	Espacio amplio		(18) Prolongación pasamanos		retranqueo=1,206	<input type="checkbox"/>		
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador		No tiene				Sección pasamanos		(19) Superior	perímetro 0,16	<input type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(9) peligro						(20) Inferior		perímetro 0,16	<input type="checkbox"/>		
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(10) dirección						Distancia a puerta o pasillo cercano		<input checked="" type="checkbox"/>			
										Altura de zócalo		0,10 colocado a 0,075 del suelo	<input type="checkbox"/>		
										(21) Altura a techo		<input checked="" type="checkbox"/>			

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.




Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es 1,80 m.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.						
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.		X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.						
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.			X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		Existe señalización pero no pavimento táctil.						
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		Está al mismo nivel de la calzada pero existe una barrera protectora.	X				
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.		Existe continuidad en cruce con vehículos.					
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.		Acera y calzada están al mismo nivel.			X		
			(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.							
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			La puerta tiene un ancho mayor de 0,80 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia.					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 1,095 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)		Dentro de la parcela.		X				
				Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.						



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1		Tramo 2		SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - La longitud de la meseta central debe ser mayor.  - La longitud del primer tramo es excesiva y su pendiente inadecuada.  	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.			X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			13,268 m.		2,237 m.			X			
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			1,324 m.		1,333 m.		X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final de los tramos.			X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio	1,333 m.	Espacio amplio		X			
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Misma anchura que el tramo.			X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.			X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			Da acceso al edificio pero la puerta de entrada no es próxima a la rampa.						X
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X		
				Diferente textura.									
				Diferente color.									
		Longitud 60 cm.											
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.					X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			L = 13,268 m, pte = 6,95 %.	L = 2,237 m, pte = 7,33 %.		X			
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.												
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.												

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	<div>- La altura del pasamanos inferior es inadecuada.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>-Eliminar las impurezas para que el pasamanos sea fácil de asir.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La barandilla deberá estar cerrada con una abertura menor a 10cm.</div> <div>- La sección del pasamanos debería ser 1 mm menor.</div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla abierta de 0,942 m de altura.	X					
			Barandilla o antepecho:	(72.17)					0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	Hay un elemento protector de 10cm a 7,5cm.	X				
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a ambos lados de doble altura.	X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,942 m.	X				
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,63 m.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Existe un retranqueo de 1,206 m al comienzo de la rampa.		X			
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X					
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	Está incrustado en los arbustos.		X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.			PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	Por el exterior el pavimento de la rampa, y por el interior el zócalo a 0,175 m.	X				
					(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.	Es completamente abierta.		X		
					(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Se encuentra retranqueada en el comienzo.		X		
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		(22.1)	Su anchura es menor de 4 m.			X		
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X			
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X				
				(22.2)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 51 mm.		X			

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.





Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.						
		(31.2)	Sin resaltes.								
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón impreso, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X				

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la puerta trasera de la Facultad de Matemáticas.

La situación de la rampa es correcta, ésta prevalece sobre las escaleras debido a que a la rampa se accede desde un itinerario peatonal diferenciado y a las escaleras colindantes se accede por la calzada.

La Imagen 1 muestra el acceso desde el itinerario peatonal a la rampa, en la que se aprecia el vallado del mismo y el comienzo de la rampa.

No obstante el itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

El primer tramo excede de la longitud máxima 4,268 m.

#### - Ancho:

El ancho de la rampa es adecuado.

#### - Pendiente:

La pendiente del primer tramo es inadecuada para su longitud, es de un 6,95%, ésta pendiente sólo sería adecuada para un tramo de hasta 6 m.

#### - Meseta:

Las mesetas inicial y final no están diferenciadas, pero existe un amplio espacio libre de obstáculos.

La meseta intermedia tiene una longitud inferior a 1,50 m, pero permite el giro a 90° que hay que dar para ascender por la rampa ya que se inscribe en la meseta una circunferencia de diámetro mayor a 1,20 m.



Imagen 2

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón impreso, es adecuado ya que es antideslizante en seco y en mojado.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

Encontramos una barandilla a ambos lados, que se encuentra con un retranqueo de más de 1 m al comienzo de la rampa, y su final coincide con el de la misma.

Esta barandilla se encuentra abierta pero tiene un elemento protector inferior de 10 cm colocado a una altura de 7 cm.

- **Pasamanos:**

La barandilla tiene pasamanos a doble altura, el superior tiene una altura adecuada, el inferior no. Ambos son continuos al paso de la mano pero existe vegetación que entorpece la acción, como se indica en la Imagen 3.



Imagen 3

El material utilizado es inadecuado porque se calienta con el sol, y el diámetro de la sección debería ser 1 mm menor, lo que es inapreciable.

- **Iluminación:**

La iluminación es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas de tránsito rodado, y no existe iluminación específica para la rampa, tal como se aprecia en la Imagen 4.

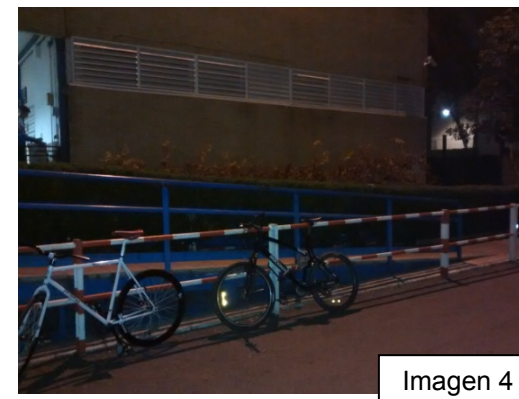


Imagen 4

- **Obstáculos:**

Además de la vegetación que se ha citado anteriormente, aparece una papelerita obstaculizando la meseta de desembarque como se indica en la Imagen 5.



Imagen 5

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 14.

#### - **Longitud, Ancho y Pendiente.**

El ancho de la rampa permanecerá constante, no se modificará el actual.

Se conservará la rampa actual modificando el primer tramo, del cual se conservarán los últimos 6 m en proyección horizontal, y desde tal punto hasta el comienzo se colocará otro tramo con su correspondiente meseta de 1,50 m de longitud.

El nuevo tramo, junto con su meseta, se realizarán de hormigón.

La rampa comenzará 2,732 m antes que la actual y desde tal punto comenzará con el primer tramo, que tendrá una longitud en verdadera magnitud de 8,50 m y una pendiente del 5,94%.

#### - **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueada en la rampa.

Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - **Iluminación:**

Se colocarán dos luminarias Philips tipo CityWing con columna adosadas a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.

#### - **Obstáculos:**

Se eliminará la vegetación y la papelera.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-6

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	552,99
Capítulo 1.1 Eliminación de vegetación	24,65
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	246,02
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	282,32
Capítulo 2 Estructura	982,18
Capítulo 2.1 Hormigón	982,18
Capítulo 3 Elementos de protección	4.798,91
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	4.798,91
Capítulo 4 Revestimientos	523,95
Capítulo 4.1 Pavimento	319,15
Capítulo 4.2 Pavimento direccional	204,80
Capítulo 5 Instalaciones	3.897,62
Capítulo 5.1 Iluminación	3.897,62
Presupuesto de ejecución material	10.755,65
13% de gastos generales	1.398,23
6% de beneficio industrial	645,34
Suma	12.799,22
21% IVA	2.687,84
Presupuesto de ejecución por contrata	15.487,06

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de QUINCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.









## CGRM-7

### Estudio de la Rampa número 7

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.



1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS																																																															
Número de orden	7																																																																		
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																																																																	
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Matemáticas.																																																																		
Estimación usuarios con discapacidad	45																																																																		
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																																																																
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL																																																															
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		1		2		<table border="1"> <tr> <td rowspan="10">Barandilla o antepecho</td> <td>Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(12) En interior</td> <td>0,25 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>0,94 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,70 m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td>0,045 m.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td>0,045 m.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td>retranqueo=0,40</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td>perímetro 0,128</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td>perímetro 0,128</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Altura de zócalo</td> <td>0,025 colocado a 0,22 del suelo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">(21) Altura a techo</td> <td>En punto mas desfavorable 2,522</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>		(12) En interior	0,25 m	<input type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla	(14) Superior	0,94 m	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,70 m	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior	0,045 m.	<input type="checkbox"/>	(17) Inferior	0,045 m.	<input type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos		retranqueo=0,40	<input type="checkbox"/>	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,128	<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,128	<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano					<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de zócalo				0,025 colocado a 0,22 del suelo	<input type="checkbox"/>	(21) Altura a techo				En punto mas desfavorable 2,522	<input type="checkbox"/>
Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>																																																															
		(12) En interior	0,25 m	<input type="checkbox"/>																																																															
	(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>																																																															
	Altura barandilla	(14) Superior	0,94 m	<input type="checkbox"/>																																																															
		(15) Inferior	0,70 m	<input type="checkbox"/>																																																															
	Separación con paramento	(16) Superior	0,045 m.	<input type="checkbox"/>																																																															
		(17) Inferior	0,045 m.	<input type="checkbox"/>																																																															
	(18) Prolongación pasamanos		retranqueo=0,40	<input type="checkbox"/>																																																															
	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,128	<input type="checkbox"/>																																																															
		(20) Inferior	perímetro 0,128	<input type="checkbox"/>																																																															
Distancia a puerta o pasillo cercano					<input checked="" type="checkbox"/>																																																														
Altura de zócalo				0,025 colocado a 0,22 del suelo	<input type="checkbox"/>																																																														
(21) Altura a techo				En punto mas desfavorable 2,522	<input type="checkbox"/>																																																														
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		14,035 m		7,614 m.																																																											
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		1,60 m.		1,60 m.																																																											
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal		(3) Lif		2,161 m.																																																											
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	(4) Lsp		1,341 m.		0,885 m.																																																											
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	Pte Transversal		(5) Liz		Es despreciable.																																																											
				(6) Lde																																																															
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial		1-2		Final																																																									
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho		Espacio amplio		1,6 m		Espacio amplio																																																									
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo		Espacio amplio		1,6 m		Espacio amplio																																																									
				Dimensión pavimento táctil indicador		peligro		No tiene																																																											
				(9) dirección																																																															
				(10)																																																															

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  - Colocar una rejilla en el canalón para que no existan resaltes.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		En punto más desfavorable 2,522 m.					X	
		(15.6) No escalones ni resaltos.		Existe un canalón para dirigir el agua de la lluvia.			X			
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.						
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.			X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.						
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.									
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 1,276 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)			El desnivel está salvado dentro de la parcela.					
		Dentro de la parcela.								
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.									





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1		Tramo 2		SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - La longitud del primer tramo debería ser 5,011 m menor.	
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.			X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			14,011 m.		7,601 m.			X			
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			1,6 m.		1,6 m.		X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final de los tramos.			X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio	1,6 m.	Espacio amplio	X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Misma anchura que el tramo.			X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.			X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			Da acceso al edificio pero la puerta de entrada no es próxima a la rampa.						X
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X		
				Diferente textura.									
				Diferente color.									
		Longitud 60 cm.											
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.					X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			L = 14,011 m, pte = 5,85 %.	L = 7,601 m, pte = 5,93 %.	X				
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.												
<input checked="" type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.												



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La barandilla deberá estar cerrada con una abertura menor a 10cm.</div> <div>- La sección del pasamanos debería ser 4 mm mayor.</div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla abierta de 0,94 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:							0,90m de altura cuando desnivel≤6m.
				(72.17)						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	Hay un elemento protector de 2,5cm a 22cm.		X		
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a ambos lados de doble altura.	X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,94 m.	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,70 m.	X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Existe un retranqueo de 0,40 m al comienzo de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	Está separado del paramento 4,5 cm.	X				
		Artículo 22. Rampas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	Por el exterior el pavimento de la rampa, y por el interior el zócalo a 0,25 m.		X		
				(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.	Es completamente abierta.		X		
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Se encuentra retranqueada en el comienzo.		X		
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es menor de 4 m.			X		
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 41 mm.		X		

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.						
			(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X				

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la entrada principal de la Facultad de Matemáticas.

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante a las escaleras de acceso.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero en él existe un canalón que se presenta como resalte que debería estar cubierto, además el recorrido debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

El primer tramo tiene una longitud excesiva, se debería reducir la misma.

#### - Ancho, Pendiente y Mesetas:

El ancho, la pendiente y las mesetas de la rampa son adecuados.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, es adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional. Sólo existe una línea pintada de diferente color que no es válido para las personas con discapacidad visual.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

Encontramos una barandilla a ambos lados, que se encuentra con un retranqueo de más de 0,40 m al comienzo de la rampa, y su final coincide con el de la misma.



Imagen 2

Esta barandilla se encuentra abierta pero tiene un elemento protector inferior de 2,5 cm colocado a una altura de 22 cm.

- **Pasamanos:**

La barandilla tiene pasamanos a doble altura, con una altura adecuada, son continuos al paso de la mano.

El material utilizado es inadecuado porque se calienta con el sol, y el diámetro de la sección debería ser 4 mm mayor, lo que es inapreciable.

- **Iluminación:**

Los dos tramos de rampa se iluminan de forma distinta.

El primer tramo tiene una iluminación insuficiente mientras que el segundo tiene una iluminación adecuada.

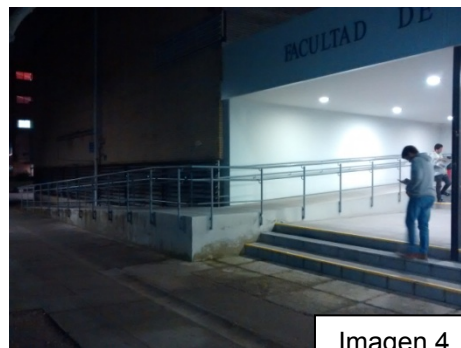
- **Obstáculos:**

No se aprecian obstáculos.

Imagen 3



Imagen 4





### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 16.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente.

El ancho de la rampa permanecerá constante, no se modificará el actual.

Se conservará la rampa actual modificando el primer tramo, del cual se conservarán los últimos 9 m en proyección horizontal, y desde tal punto hasta el comienzo se colocará otro tramo con su correspondiente meseta de 1,50 m de longitud.

El nuevo tramo, junto con su meseta, se realizarán de hormigón.

La rampa comenzará 0,489 m antes que la actual y desde tal punto comenzará con el primer tramo, que tendrá una longitud en verdadera magnitud de 4 m y una pendiente del 7,32 %.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará el pasamanos existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueado en la rampa y por su dimensión.

Se mantendrá la barandilla metálica en el borde exterior.

Se colocará un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

En las zonas colindante a paramento se colocará un pasamanos con las mismas condiciones citadas.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing adosadas a la pared, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-7

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	667,73
Capítulo 1.1 Preparación del pavimento	219,74
Capítulo 1.2 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	447,99
Capítulo 2 Estructura	411,88
Capítulo 2.1 Hormigón	411,88
Capítulo 3 Elementos de protección	3.305,19
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	3.305,19
Capítulo 4 Revestimientos	457,60
Capítulo 4.1 Pavimento	211,23
Capítulo 4.2 Pavimento direccional	246,37
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	6.791,21
13% de gastos generales	882,86
6% de beneficio industrial	407,47
Suma	8.081,54
21% IVA	1.697,12
Presupuesto de ejecución por contrata	9.778,66

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.







## CGRM-8

### Estudio de la Rampa número 8

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS				
Número de orden	8							
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>						
Edificio o campus al que pertenece	Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).							
Estimación usuarios con discapacidad	81							
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita					
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL				
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO		Barandilla o antepecho NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	6,30 m		Cota hasta punto de apoyo (11) En exterior <input checked="" type="checkbox"/> (12) En interior 0,50 m <input type="checkbox"/> (13) Dimensión abertura <input checked="" type="checkbox"/> Altura barandilla (14) Superior 1,094 m <input type="checkbox"/> (15) Inferior <input checked="" type="checkbox"/> Separación con paramento (16) Superior <input checked="" type="checkbox"/> (17) Inferior <input checked="" type="checkbox"/> (18) Prolongación pasamanos <input checked="" type="checkbox"/> Sección pasamanos (19) Superior perímetro 0,13 <input type="checkbox"/> (20) Inferior <input checked="" type="checkbox"/> Distancia a puerta o pasillo cercano 1,633 m <input type="checkbox"/> Altura de zócalo <input checked="" type="checkbox"/> (21) Altura a techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	2,161 m			
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal	(3) Lif	1,575 m		
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Transversal	(4) Lsp	0,641 m.		
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>		(5) Liz	Es despreciable.		
					(6) Lde			
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial	Final	
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho		Espacio amplio	1,984 m	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo			1,677 m	
				Dimensión pavimento táctil indicador	(9) peligro	No tiene		
					(10) dirección			

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X			
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X		
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.		X			
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.					
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.		X			
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.					
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Existe iluminación específica en la rampa.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.					
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.				
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.						
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.								
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.		Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.		Desnivel de 0,934 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.				X
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.						



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li> <li>- Misma anchura que la rampa.</li> <li>- Una longitud de 60cm.</li> <li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li> <li>- La pendiente debe ser un 8,99 % menor.</li> </ul>
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	6,23 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	2,161 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	Hay mestas al principio y final del tramo.		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	Espacio amplio		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Misma anchura que el tramo.		X			
			(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
		Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)	Existe una puerta de acceso corredera automática de ancho mayor a 1,20 m separada de la meseta de desembarque 1,633 m.		X			
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	Es despreciable.				X	
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Para una longitud de 6,23 m la pendiente es de 14,99 %.			X		
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input checked="" type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe haber pasamanos de doble altura a ambos lados.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La sección del pasamanos debería ser 4 mm mayor.</div> <div>- No debe ser escalable.</div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla cerrada de 1,095 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:							0,90m de altura cuando desnivel≤6m.
				(72.17)						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	No hay zócalo pero la barandilla es cerrada.				X
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a un lados de una altura.		X		
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	1,094 m	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	No tiene.		X		
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.	X			
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No está cercano al paramento.				X
		Artículo 22. Rampas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	Por el interior los nudos de una retícula diagonal a 0,50 m de altura.		X		
				(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.	Está cerrada mediante una retícula metálica.	X			
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Coincide con el inicio y final de la rampa.	X			
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es menor de 4 m.			X		
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 41 mm.		X		

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.	Es una rampa de acceso.					X	
			Pavimento táctil:	(31.3)							Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.
				(31.4)							Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.
				(31.5)							Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.
				(31.6)							Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.
		(31.2)	Sin resaltes.								
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de Hormigón con acabado superficial arenado, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X	
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.	Las juntas que presenta son despreciables.		X				
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.	No presenta perforaciones.		X					



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la entrada principal de la Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante a las escaleras de acceso.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Mesetas:

La longitud, ancho y meseta son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente es excesiva, debería ser modificada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de hormigón con acabado superficial arenado, es adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.



Imagen 2

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

Encontramos una barandilla a un lado, que parte del comienzo de la rampa, y su final coincide con el de la misma.

Esta barandilla se encuentra cerrada pero es escalable ya que tiene punto de apoyo entre una altura de 20 y 70 cm

Esta barandilla se encuentra cerrada pero es escalable ya que tiene punto de apoyo entre una altura de 20 y 70 cm

- **Pasamanos:**

La barandilla tiene un pasamanos superior, con una altura adecuada, es continuo al paso de la mano.

El material utilizado es inadecuado porque se calienta con el sol, y el diámetro de la sección debería ser 4 mm mayor, lo que es inapreciable.

- **Iluminación:**

Existe una iluminación adecuada.

- **Obstáculos:**

No se aprecian obstáculos.

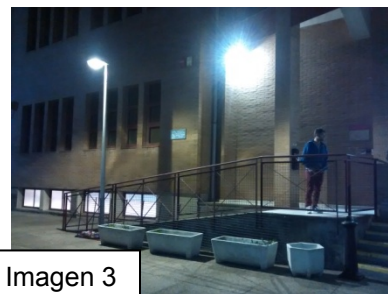


Imagen 3

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 18.

- **Longitud, Ancho y Pendiente.**

El ancho del tramo de rampa permanecerá constante, no se modificará el actual.

Se modificará la rampa actual, realizando una de dos tramos, dispuestos en forma de U, cada tramo con una Longitud en Verdadera Magnitud de 5,9 m, una pendiente del 7,915 % y una meseta intermedia de 2 m de longitud.

La rampa tendrá el inicio 1,67 m antes del inicio actual.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueado en la rampa y por su dimensión.

Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

En las zonas colindantes a paramento se colocará un pasamanos con las mismas condiciones citadas.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Se trasladará la luminaria existente ya que coincide con la nueva posición del tramo primero de la rampa.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-8

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	1.364,00
Capítulo 1.1 Demolición total	1.263,37
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	15,09
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	85,54
Capítulo 2 Estructura	10.745,31
Capítulo 2.1 Hormigón	10.745,31
Capítulo 3 Elementos de protección	4.322,79
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	4.322,79
Capítulo 4 Revestimientos	332,61
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	332,61
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	18.713,52
13% de gastos generales	2.432,76
6% de beneficio industrial	1.122,81
Suma	22.269,09
21% IVA	4.676,51
Presupuesto de ejecución por contrata	26.945,60

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.





## **CGRM-9**

### **Estudio de la Rampa número 9**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS							
Número de orden	9										
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>									
Edificio o campus al que pertenece	Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).										
Estimación usuarios con discapacidad	161										
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita								
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL							
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO				NP	
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		4,277 m				Barandilla o antepecho	
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		1,606 m					
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal (3) Lif		2,343 m					
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	(4) Lsp		1,567 m.					
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	Pte Transversal (5) Liz		Es despreciable.					
				(6) Lde							
Juntas			SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial		Final			Barandilla o antepecho
Salientes			SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	(7) Ancho		Espacio amplio		1,606 m			
Perforaciones			SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo				2,046 m			
				Dimensión pavimento táctil indicador		peligro		No tiene			
				(9) dirección							
				(10)						Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
										Barandilla o antepecho	
								</			

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	No hay observaciones ya que la rampa pertenece al interior del edificio.
		Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privados. En exterior se aplicara adicionalmente.	Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		La rampa está en el interior del edificio.				
				El accesible, no el recorrido más largo.						
				El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
			Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.						
				En sentido longitudinal a la dirección.						
			Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)							
			Altura libre mínima 2,20 m. (15.5)							
			No escalones ni resaltos. (15.6)							
			Pendiente transversal máx. 2%. (15.7)							
			Iluminación suficiente sin deslumbramiento. (15.8)							
			Correcta señalización y pavimento táctil. (15.9)							
			Acerado	(15.4)	Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.					
		(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.								
		(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
	En pasos peatonales se rebajará a través de vados. (15.11)									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,776 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li> <li>- Misma anchura que la rampa.</li> <li>- Una longitud de 60cm.</li> <li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li> <li>- La pendiente debe ser un 12,45 % menor.</li> </ul>
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	4,206 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	1,606 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	Hay mestas al principio y final del tramo.		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	Espacio amplio		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Misma anchura que el tramo.		X			
			(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
		Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)	No hay puerta cercana, la puerta de entrada está alejada.				X	
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	Es despreciable.				X	
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Para una longitud de 4,206 m la pendiente es de 18,45 %.			X		
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input checked="" type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe haber pasamanos de doble altura a ambos lados.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla cerrada de 1,079 m de altura.	X					
			Barandilla o antepecho:	(72.17)					0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	No hay zócalo pero la barandilla es cerrada.			X		
			A ambos lados:	(72.14)	Doble altura.	Hay barandilla a un lados de una altura.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	1,079 m	X				
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	No tiene.		X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X			
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X					
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano al paramento.			X			
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	(22.5)	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	La rampa pertenece al interior.					X
				(22.5)	Sin abertura que atraviese ø 10 cm.						
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.						
			(22.1) Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.								
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.						
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.						
				(22.2)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.						

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		La rampa pertenece al interior del edificio.					X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.						
		(31.2)	Sin resaltes.								
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de caucho en rollo, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.		X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X				



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de interior. Mediante ella se da paso a la zona interior desde el recibidor del Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante a las escaleras de acceso.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Mesetas:

La longitud, ancho y mesetas son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente es excesiva, debería ser modificada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de caucho en rollo, es adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa, como se indica en la Imagen 2.

#### - Elementos de protección:

Encontramos una barandilla a un lado, que parte del comienzo de la rampa, y su final coincide con el de la misma.

Esta barandilla se encuentra cerrada pero es escalable ya que tiene punto de apoyo entre una altura de 20 y 70 cm



#### - Pasamanos:

La barandilla tiene un pasamanos superior, con una altura adecuada, es continuo al paso de la mano.

El material utilizado es inadecuado porque se calienta con el sol, y el diámetro de la sección debería ser 4 mm mayor, lo que es inapreciable.

#### - Obstáculos:

No se aprecian obstáculos.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 20.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente.

El ancho de la rampa permanecerá constante, no se modificará el actual.

Se modificará la rampa actual, realizando una de dos tramos, dispuestos en forma de L, ambos tramos con una Longitud en Verdadera Magnitud de 5 m, una pendiente del 7,76 % y una meseta intermedia de 1,5 m de longitud.

La rampa tendrá el inicio 2,394 m antes del inicio actual.

#### - Pavimento indicador:

Se propone colocar cintas adhesivas de goma, de 2 mm de espesor y 1,5 cm de ancho.

Se dispondrán paralelas entre ellas, hasta un ancho total de 60 cm y de forma perpendicular a la dirección de la rampa, tanto en la meseta de embarque como en la de desembarque.

Se pretende aplicar el mismo método de la rampa número 3 del mismo complejo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueado en la rampa y por su dimensión.

Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

En las zonas colindantes a paramento se colocará un pasamanos con las mismas condiciones citadas.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-9

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	577,34
Capítulo 1.1 Demolición total	524,68
Capítulo 1.2 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	52,66
Capítulo 2 Estructura	4.813,15
Capítulo 2.1 Hormigón	4.813,15
Capítulo 3 Elementos de protección	2.506,54
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	2.506,54
Capítulo 4 Revestimientos	474,72
Capítulo 4.1 Pavimento	444,70
Capítulo 4.2 Pavimento direccional	30,02
Presupuesto de ejecución material	8.371,75
13% de gastos generales	1.088,33
9% de beneficio industrial	753,46
Suma	10.213,54
21% IVA	2.144,84
Presupuesto de ejecución por contrata	12.358,38

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.





## CGRM-10

### Estudio de la Rampa número 10

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.


DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS							
Número de orden	10			<div style="text-align: center;"> <b>PLANTA</b>  </div>							
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>									
Edificio o campus al que pertenece	Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).										
Estimación usuarios con discapacidad	81										
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita								
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL							
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO		NP			
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	6,415 m		<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Barandilla o antepecho</div>	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>		
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	2,183 m			(12) En interior	0,55 m	<input type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal	(3) Lif	1,657 m		(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Transversal	(4) Lsp	0,773 m.		Altura barandilla		(14) Superior	<input type="checkbox"/>
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>		(5) Liz	Es despreciable.		(15) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					(6) Lde			(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>	
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial	Final	(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho	Espacio amplio		1,988 m	(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(8) Largo			1,566 m	(19) Superior		perímetro 0,13	<input type="checkbox"/>
				Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene		(20) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	
					(9) dirección					(21) Altura a techo	
				(10)							

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.			X			
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.			X			
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Existe iluminación específica en la rampa.	X					
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.	X				
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.	X				
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,884 m salvado con rampa.	X				
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							






Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li> <li>- Misma anchura que la rampa.</li> <li>- Una longitud de 60cm.</li> <li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li> <li>- La pendiente debe ser un 7,91 % menor.</li> </ul>
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X			
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	6,354 m.		X			
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	2,183 m.		X			
		(72.3)	Al principio y final.	Hay mestas al principio y final del tramo.		X			
		(72.3)	Longitud $\geq 1,50 m$ .	Espacio amplio		X			
		Anchura	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección. (72.7)	Misma anchura que el tramo.		X			
			(72.9) $\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
		Puertas o pasillos cercanos.	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m. (72.8)	Existe una puerta de acceso corredera automática de ancho mayor a 1,20 m separada de la meseta de desembarque 1,585 m.		X			
		Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.	No existe franja señalizadora.			X		
			Diferente textura.						
			Diferente color.						
			Longitud 60 cm.						
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).	Es despreciable.				X	
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/> $L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.	Para una longitud de 6,354 m la pendiente es de 13,91 %.			X		
			<input type="checkbox"/> $3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.						
			<input checked="" type="checkbox"/> $6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.						



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debe haber pasamanos de doble altura a ambos lados.</div> <div>- La altura del pasamanos debería ser 15 mm menor.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La sección del pasamanos debería ser 4 mm mayor.</div> <div>- No debe ser escalable.</div> <div></div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		Existe una barandilla cerrada de 1,115 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.							
			(72.17)	1,10m de altura cuando desnivel>6m.							
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		No hay zócalo pero la barandilla es cerrada.				X
			A ambos lados:	Doble altura.		Hay barandilla a un lados de una altura.		X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		1,115 m		X		
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		No tiene.		X		
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		Comienza a ras de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.	X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No está cercano al paramento.			X		
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		Por el interior los nudos de una retícula diagonal a 0,55 m de altura.		X			
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		Está cerrada mediante una retícula metálica.	X				
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.	X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es menor de 4 m.			X			
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X			
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X				
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 41 mm.		X			

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.			DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X			
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X			
		(91.3) Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X			
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.	Es una rampa de acceso.					
		(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
		(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
		(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
		(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
		(31.2) Sin resaltes.						
		<input type="checkbox"/> Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de Hormigón con acabado de grava, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					
		<input type="checkbox"/> Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
		<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.					X	
		Juntas, profundidad≤4mm.	Las juntas que presenta son despreciables.		X			
		Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.	No presenta salientes.		X			
		Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.	El desnivel es el propio de la rampa.		X			
		(91.3) Perforaciones en el suelo Ø<1,5cm.	No presenta perforaciones.		X			



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se accede a la entrada principal de la Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo).

La situación de la rampa es adecuada, ésta es colindante a las escaleras de acceso.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Mesetas:

La longitud, ancho y mesetas son adecuados.

#### - Pendiente:

La pendiente es excesiva, debería ser modificada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de hormigón con acabado superficial arenado, es adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

Encontramos una barandilla a un lado, que parte del comienzo de la rampa, y su final coincide con el de la misma.

Esta barandilla se encuentra cerrada pero es escalable ya que tiene punto de apoyo entre una altura de 20 y 70 cm

Imagen 2



- **Pasamanos:**

La barandilla tiene un pasamanos superior, con una altura adecuada, es continuo al paso de la mano.

El material utilizado es inadecuado porque se calienta con el sol, y el diámetro de la sección debería ser 4 mm mayor, lo que es inapreciable.

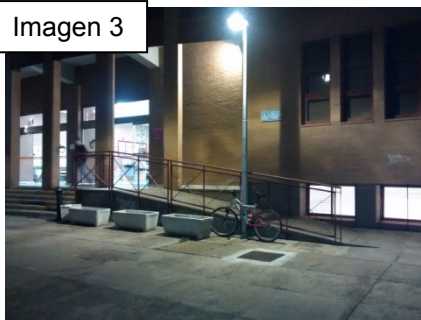
- **Iluminación:**

Existe una correcta iluminación.

- **Obstáculos:**

Aparece una tapa de arqueta pero el paramento es continuo.

Imagen 3



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 22.

- **Longitud, Ancho y Pendiente.**

El ancho de la rampa permanecerá constante, no se modificará el actual.

Se modificará la rampa actual, realizando una de dos tramos, dispuestos en forma de U, cada tramo con una Longitud en Verdadera Magnitud de 5,6 m, una pendiente del 7,893 % y una meseta intermedia de 2 m de longitud.

El inicio de la rampa será 1,246 m antes del actual.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará la barandilla existente ya que no cumple la normativa porque se encuentra retranqueado en la rampa y por su dimensión.

Se colocarán barandillas metálicas en los bordes externos que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

En las zonas colindantes a paramento se colocará un pasamanos con las mismas condiciones citadas.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-10

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	1.332,09
Capítulo 1.1 Demolición total	1.230,22
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	15,23
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	86,64
Capítulo 2 Estructura	9.873,02
Capítulo 2.1 Hormigón	9.873,02
Capítulo 3 Elementos de protección	4.175,83
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	4.175,83
Capítulo 4 Revestimientos	335,69
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	335,69
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	17.665,44
13% de gastos generales	2.296,51
6% de beneficio industrial	1.059,93
Suma	21.021,88
21% IVA	4.414,59
Presupuesto de ejecución por contrata	25.436,47

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.







## **CGRM-11**

### **Estudio de la Rampa número 11**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS						
Número de orden	11									
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input checked="" type="checkbox"/>								
Edificio o campus al que pertenece	Complejo General del Campus de Reina Mercedes									
Estimación usuarios con discapacidad	310									
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita							
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL						
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO				
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	15,772 m					
			SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	4,584 m					
			SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal (3) Lif	1,629 m					
			SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Pte Transversal (4) Lsp	0,4 m					
Pavimento	Indeformables	Sin elementos sueltos	Felpudos o moquetas encastrados	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta	Inicial	Final			
								(7) Ancho	Espacio amplio	
								(8) Largo	Espacio amplio	
								(9) peligro	No tiene	
Juntas	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			Dimensión pavimento táctil indicador	(10) dirección					
Salientes	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
Perforaciones	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>						
		(12) En interior	0,327 m	<input type="checkbox"/>						
		(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>						
	Altura barandilla	(14) Superior	0,926 m	<input type="checkbox"/>						
		(15) Inferior	0,634 m	<input type="checkbox"/>						
	Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>						
		(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>						
	(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>						
		Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>					
	(20) Inferior		perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>						
Distancia a puerta o pasillo cercano				<input checked="" type="checkbox"/>						
Altura de zócalo				<input checked="" type="checkbox"/>						
(21) Altura a techo				<input checked="" type="checkbox"/>						



(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es único, no existe itinerario alternativo no accesible.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.			X			
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.			X			
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		La iluminación es suficiente.	X					
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			La rampa pertenece a un itinerario exterior, no da acceso directo a ningún edificio.			X		
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.								
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.								
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.							
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.									



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.




Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li><li>- Misma anchura que la rampa.</li><li>- Una longitud de 60cm.</li><li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li><li>- El tramo tiene una longitud excesiva y la pendiente es inadecuada.</li><li>- La posición de la puerta no es correcta ya que obstaculiza la marcha en la rampa.</li></ul>	
		(72.1)		Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .	Directriz recta.		X				
		(72.2)		Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).	15,724 m.			X			
		(72.4)		Anchura tramo $\geq 1,20m$ .	4,584 m.		X				
		Mesetas	(72.3)		Al principio y final.	Hay mestas al principio y final del tramo.		X			
			(72.3)		Longitud $\geq 1,50 m$ .	Espacio amplio		X			
			Anchura	(72.7)	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección.	Misma anchura que el tramo.		X			
				(72.9)	$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.	No da acceso a edificio.					X
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	Hay una puerta justo al comienzo de la rampa que da a las zonas ajardinadas del campus, que no es accesible.			X		
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.			X		
				Diferente textura.							
				Diferente color.							
				Longitud 60 cm.							
		(72.6)			Pendiente transversal (máx. 2%).	Es despreciable.					X
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	$L \leq 3 m \rightarrow$ máx. 10%.		Para una longitud de 15,724 m la pendiente es de 7,82 %.			X		
			<input type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6 m \rightarrow$ máx. 8%.							
			<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9 m \rightarrow$ máx. 6%.							



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES			
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos debe ser continuo al paso de la mano.</div> <div>- La altura del pasamanos inferior es inadecuada.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- No debe ser escalable.</div> <div>- Además debe haber un pasamanos doble central.</div> <div></div>		
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.		Existe una barandilla abierta de una altura de 0,925 m, y a un lado existen arbustos que impiden la caída pero entorpecen el fácil asir de la mano por el pasamanos.	X					
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel≤6m.								
				1,10m de altura cuando desnivel>6m.								
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.		Hay un elemento .					X
			A ambos lados:	Doble altura.		Hay barandilla a ambos lados de doble altura.		X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.		0,926 m		X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.		0,634 m.				X	
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.		Comienza a ras de la rampa.				X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		No es continuo al paso de la mano.			X			
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No está cercano al paramento.					X	
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		El primer punto de apoyo desde el interior de la esta a 0,327 m de altura.			X			
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		La barandilla está abierta.			X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.		X				
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es mayor y no tiene pasamanos central.			X				
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.			X			
				(22.3)								
				Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X				
(22.4)												
Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 49 mm.		X								
(22.2)												

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.  No existen observaciones con respecto al pavimento.		
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.		No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.		No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3) Duros e Indeformables.		Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.		Está formado por baldosas de Hormigón con acabado de grava. Antideslizante en seco y en		X				
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.		No existe ningún tipo de pavimento táctil, ni indicador de peligro, ni direccional.				X	
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.							
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.							
				Piezas en inglete en cambios de dirección a (31.6) 90º.							
		(31.2) Sin resaltes.		No presenta resaltes.		X					
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/> Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de Hormigón con acabado de grava, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X	
			<input type="checkbox"/> Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.								
			<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.								
			Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X				
			Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.		X				
			Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X				
(91.3) Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.			No presenta perforaciones.		X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de itinerario exterior.

Mediante este itinerario se encuentran comunicados los diferentes edificios del complejo.

La situación de la rampa es adecuada si se utiliza para acceder a la Facultad de Química que aparece a la derecha en la Imagen 2.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.



Imagen 2

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Ancho:

El ancho de la rampa es adecuado.

#### - Longitud y Pendiente:

La longitud y pendiente son excesivas, la rampa debería tener más tramos con una pendiente inferior.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de hormigón con acabado en grava, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección:

Existe una barandilla a ambos lados que se interrumpe en varios tramos.

Además a un lado es colindante a vegetación y se encuentra incrustada en la misma.

- **Pasamanos:**

La barandilla citada anteriormente tiene un pasamanos circular que la corona y otras dos barras a una altura menor. La segunda barra tiene una altura menor a la que debería tener el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Existe una correcta iluminación.

- **Obstáculos:**

El obstáculo que aparece es el propio de la vegetación citado anteriormente, que se debería modificar.

También aparece una puerta de acceso a las zonas verdes.

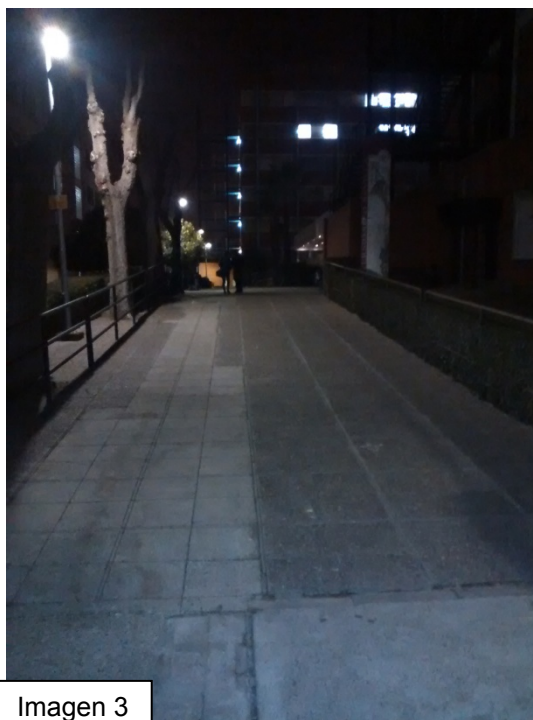


Imagen 3

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se reflejan en el plano CGRM 24.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Se modificará la rampa actual, creando una nueva sobre la misma con un ancho máximo de 4 m, dejando un pasillo inferior de 1,5 m de anchura, que permita el acceso a las zonas verdes.

La rampa tendrá 3 tramos, los dos últimos tramos, junto con su correspondiente meseta intermedia, se situarán en el lugar que ocupa la rampa actual y el primer tramo cambiará de dirección.

El primer tramo se repetirá en dos direcciones.

#### - El primer tramo:

Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 2,8 m, un ancho de 2m, una pendiente de 9,536 % y salvará un desnivel de 0,267m.

#### - El segundo tramo:

Comenzará en el comienzo de la rampa actual pero a una altura sobre el suelo de 0,267 m. Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 8,224 m y una pendiente de 6 %.

#### - El tercer tramo:

No se modificará tendrá la pendiente actual (7,82%) y se acortará su longitud hasta 6 m contados desde el final de la rampa.

#### - Pavimento de la rampa:

La rampa será de Hormigón con acabado de grava, como es actualmente.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla existente y se colocará en su lugar una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y que contenga un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Además se colocará otra barandilla doble central de las mismas condiciones de la anterior pero sin elemento protector inferior.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Obstáculos:

Se eliminará la vegetación que obstaculiza el paso de mano.

Además se trasladará el pasamanos 10 cm para evitar que la vegetación siga siendo un obstáculo.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-11

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	750,36
Capítulo 1.1 Eliminación de vegetación	36,25
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	427,69
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	286,42
Capítulo 2 Estructura	4.192,96
Capítulo 2.1 Hormigón	4.192,96
Capítulo 3 Elementos de protección	7.685,97
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	7.685,97
Capítulo 4 Revestimientos	615,94
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	615,94
Presupuesto de ejecución material	13.245,23
13% de gastos generales	1.721,88
6% de beneficio industrial	794,71
Suma	15.761,82
21% IVA	3.309,98
Presupuesto de ejecución por contrata	19.071,80

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIECINUEVE MIL SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.









## **CGRM-12**

### **Estudio de la Rampa número 12**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS										
Número de orden	12			<p>PLANTA</p>										
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input checked="" type="checkbox"/>												
Edificio o campus al que pertenece	Complejo General del Campus de Reina Mercedes													
Estimación usuarios con discapacidad	310													
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita											
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL										
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa	TRAMO ÚNICO									
Pasamanos	Continuo al paso de la mano	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM	9,757 m								
					(2) Anchura	3,947 m								
					Pte Longitudinal	(3) Lif	2,816 m							
					Pte Transversal	(4) Lsp	1,563 m							
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP	Tramo Meseta	Inicial	Final	Barandilla o antepecho	(5) Liz	Es despreciable.						
							(6) Lde							
							Sin elementos sueltos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP	(7) Ancho	Espacio amplio	Espacio amplio	(11) En exterior	(12) En interior	0,341 m
Juntas	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Dimensión pavimento táctil indicador	(9) peligro	(10) dirección	(16) Superior	(17) Inferior	perímetro 0,153						
									Salientes	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	No tiene	(18) Prolongación pasamanos	(19) Superior
Perforaciones	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	No tiene	(21) Altura a techo	Distancia a puerta o pasillo cercano	Altura de zócalo	No tiene							

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.	El itinerario accesible mediante rampa es único, no existe itinerario alternativo no accesible.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.						
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.	No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.			X		
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.			X		
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		La iluminación es suficiente.	X				
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X	
	(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.								
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.								
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.		INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.		La rampa pertenece a un itinerario exterior, no da acceso directo a ningún edificio.			X		
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.							
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.							
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.						
	Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.								





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - El tramo tiene una longitud excesiva y la pendiente es inadecuada.		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			9,676 m.			X				
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			3,947 m.		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final del tramo.		X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio		X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Misma anchura que el tramo.		X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			No da acceso a edificio.					X
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			No existen puertas ni pasillos cercanos.					X
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.								
				Diferente color.								
		Longitud 60 cm.										
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.				X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			Para una longitud de 9,676 m la pendiente es de 12,95 %.				X	
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.											
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.											



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos debe ser continuo al paso de la mano.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- No debe ser escalable.</div>
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla abierta de una altura de 1,025 m, y a un lado existen arbustos que impiden la caída pero entorpecen el fácil asir de la mano por el pasamanos.	X				
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	Hay un elemento .			X	
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a ambos lados de doble altura.	X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	1,025 m	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,679 m.	X			
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		No es continuo al paso de la mano.		X		
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No está cercano al paramento.			X	
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		El primer punto de apoyo desde el interior de la esta a 0,341 m de altura.		X		
				(22.5) Sin abertura que atravesie ø 10 cm.		La barandilla está abierta.		X		
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.	X			
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es inferior a 4 m.		X			
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 49 mm.	X			

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.  - La posición del árbol es inadecuada.		
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X					
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X					
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X					
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP			
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es de baldosas de Hormigón con acabado de grava. Antideslizante en seco y en mojado.		X			
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.		No existe ningún tipo de pavimento táctil, ni indicador de peligro, ni direccional. Solo existe una pequeña franja pintada de diferente color pero sin diferenciación de pavimento al comienzo y final de la rampa.				X	
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.							
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.							
				(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.							
		(31.2)	Sin resaltes.		Existe una tapa de arqueta pero respeta la continuidad del paramento.		X				
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de Hormigón con acabado de grava, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.							
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.							
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes en si pero presenta un árbol que obstaculiza el paso.			X					
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.		X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X				

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de itinerario exterior.

Mediante este itinerario se encuentran comunicados los diferentes edificios del complejo.

La situación de la rampa es adecuada si se utiliza para acceder al Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo) que aparece a la derecha en la Imagen 2, desde la Facultad de Química.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Ancho:

El ancho de la rampa es adecuado.

#### - Longitud y Pendiente:

La longitud y pendiente son excesivas, la rampa debería tener más tramos con una pendiente inferior.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:



El pavimento de la rampa es de hormigón con acabado en grava, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.



Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

Existe una barandilla a ambos lados que se interrumpe en varios tramos.

- **Pasamanos:**

La barandilla citada anteriormente tiene un pasamanos circular que la corona y otras dos barras a una altura menor. La segunda barra tiene una altura menor a la que debería tener el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

Existe una correcta iluminación, tal como se aprecia en la Imagen 3.

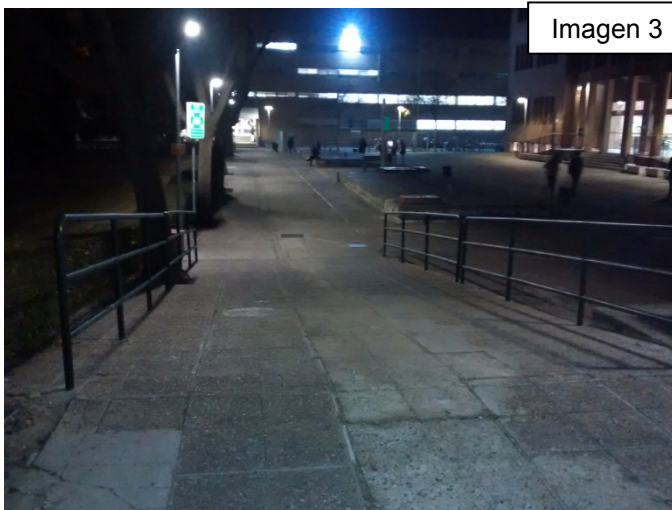


Imagen 3

- **Obstáculos:**

Aparece un árbol junto a la barandilla, cuyo foso presenta un desnivel que se aprecia en el interior de la rampa (Imagen 4).



Imagen 4



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se reflejan en el plano CGRM 26.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Se modificará la rampa actual, creando una nueva sobre la misma.

La rampa tendrá 3 tramos, terminando el tercer tramo en el mismo lugar que finaliza la rampa actualmente.

Los tres tramos serán similares y se dividirán por mesetas de una longitud de 1,50 m.

Los tramos de rampa tendrán una longitud de 5,50 m y una pendiente de 7,6%.

La rampa comenzará 9,824 m antes del comienzo de la rampa actual.

#### - Pavimento de la rampa:

La rampa será de Hormigón con acabado de grava, como es actualmente.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla existente.

La barandilla del borde derecho en la dirección de ascenso de la rampa se trasladará 20 cm hacia la izquierda de la posición actual para eliminar el obstáculo del árbol.

Se colocará una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Además se colocará otra barandilla doble central de las mismas condiciones de la anterior pero sin elemento protector inferior.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.







### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-12

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	598,60
Capítulo 1.1 Preparación del pavimento	422,30
Capítulo 1.2 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	176,30
Capítulo 2 Estructura	15.230,17
Capítulo 2.1 Hormigón	15.230,17
Capítulo 3 Elementos de protección	7.362,03
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	7.362,03
Capítulo 4 Revestimientos	607,72
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	607,72
Presupuesto de ejecución material	23.798,52
13% de gastos generales	3.093,81
6% de beneficio industrial	1.427,91
Suma	28.320,24
21% IVA	5.947,25
Presupuesto de ejecución por contrata	34.267,49

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.







## **CGRM-13**

### **Estudio de la Rampa número 13**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS								
Número de orden	13											
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input checked="" type="checkbox"/>										
Edificio o campus al que pertenece	Complejo General del Campus de Reina Mercedes											
Estimación usuarios con discapacidad	13											
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita									
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO		Arbustos		la barandilla se está incrustada.		NP
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		15,897 m		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior		<input checked="" type="checkbox"/>
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		2,954 m			(12) En interior	0,3261 m	<input type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Longitudinal	(3) Lif	2,72 m			(13) Dimensión abertura			<input checked="" type="checkbox"/>
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Pte Transversal	(4) Lsp	1,616 m			Altura barandilla	(14) Superior	0,996 m	<input type="checkbox"/>
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	(5) Liz	En meseta superior	1,604 m			(15) Inferior	0,66 m	<input type="checkbox"/>	
	Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(6) Lde	1,544 m			Separación con paramento	(16) Superior		<input checked="" type="checkbox"/>
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Tramo Meseta		Inicial		(17) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(7) Ancho		Espacio amplio		(18) Prolongación pasamanos			<input checked="" type="checkbox"/>	
				(8) Largo		2,18 m		Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>	
				Dimensión pavimento táctil indicador		peligro		(20) Inferior		perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>	
				(9) dirección		No tiene		Distancia a puerta o pasillo cercano			<input checked="" type="checkbox"/>	
				(10)				Altura de zócalo			<input checked="" type="checkbox"/>	
								(21) Altura a techo			<input checked="" type="checkbox"/>	


(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.



Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  - Se debería corregir la pendiente transversal en la meseta.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es único, no existe itinerario alternativo no accesible.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.						
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.		X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		En la meseta superior es del 2,75 %.						
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.			X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.						
	Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.				X		
		(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.								
		(15.11) Bordillo máximo 12 cm.								
		(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.								
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 1,104 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</li><li>- Misma anchura que la rampa.</li><li>- Una longitud de 60cm.</li><li>- Diferente color y textura a la de la rampa.</li><li>- El tramo tiene una longitud excesiva y la pendiente es inadecuada.</li></ul>		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			15,859 m.			X				
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			2,954 m.		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final del tramo.		X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio		X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Misma anchura que el tramo.		X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			No da acceso a edificio.					X
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			Hay una puerta de acceso al terminar la rampa pero permanece cerrada, está a una distancia de 2,18 m del final del tramo de rampa.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.								
				Diferente color.								
				Longitud 60 cm.								
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.				X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			Para una longitud de 15,859 m la pendiente es de 6,96 %.				X	
			<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.								
			<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.								



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos debe ser continuo al paso de la mano.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- No debe ser escalable.</div>	
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla abierta de una altura de 0,996 m, y a un lado existen arbustos que impiden la caída pero entorpecen el fácil asir de la mano por el pasamanos.	X					
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.		
				(72.17)					1,10m de altura cuando desnivel>6m.		
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	Hay un elemento .			X		
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a ambos lados de doble altura.	X				
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,996 m	X				
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,66 m.	X				
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X			
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	No es continuo al paso de la mano.		X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano al paramento.			X			
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		(22.5)	El primer punto de apoyo desde el interior de la esta a 0,326 m de altura.		X		
				Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		(22.5)	La barandilla está abierta.		X		
				Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		(22.6)	Coincide con el inicio y final de la rampa.	X			
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		(22.1)	Su anchura es inferior a 4 m.			X		
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		(22.3)	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				Se diferenciará cromáticamente del entorno.		(22.4)	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		(22.2)	El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 49 mm.	X			



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.			DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X			
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X			
		(91.3) Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X			
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.	Es de baldosas de Hormigón hidráulicas de tacos. Antideslizante en seco y en mojado.		X			
		Pavimento táctil:	No existe ningún tipo de pavimento táctil, ni indicador de peligro, ni direccional.			X		
		(31.2) Sin resaltes.	No existen resaltes.		X			
		Cumplirá las condiciones del CTE:	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de Hormigón hidráulicas de tacos, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.				X	
			Las juntas que presenta son despreciables.		X			
			Las juntas que presenta son las propias del pavimento.		X			
			El desnivel es el propio de la rampa.		X			
			No presenta perforaciones.		X			

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Imagen 1

Se trata de una rampa de itinerario exterior.

Mediante este itinerario se da acceso a la Facultad de Química.

La rampa se construyó como rampa de acceso a la entrada lateral de la facultad, pero en la actualidad ésta se encuentra no practicable, por lo que esta rampa pasará a ser parte de un itinerario del complejo.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

Existen resaltos en el itinerario pero se encuentran salvados con pequeñas rampas.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Ancho:

El ancho de la rampa es adecuado.

#### - Longitud y Pendiente:

La longitud y pendiente son excesivas, la rampa debería tener más tramos con una pendiente inferior.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.



Imagen 2

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de Hormigón hidráulicas de tacos, es un pavimento adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.



#### - Elementos de protección:

Existe una barandilla a ambos lados que se interrumpe en varios tramos, además se encuentra retranqueada, tanto al comienzo como al final de la rampa, como se aprecia en la Imagen 3 y 4.

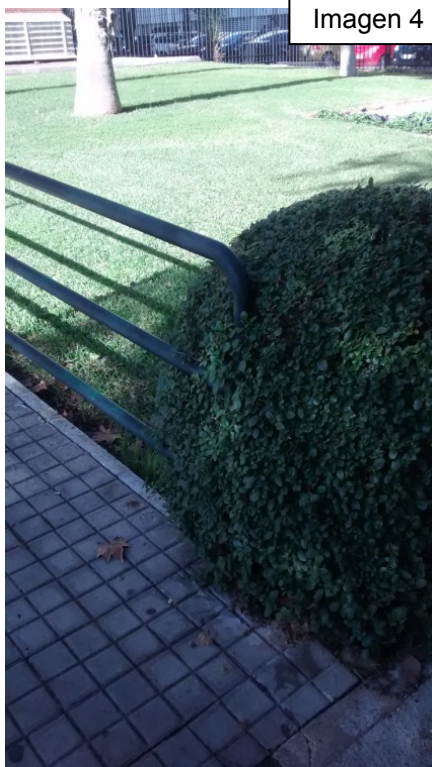


Imagen 4



Imagen 3

#### - Pasamanos:

La barandilla citada anteriormente tiene un pasamanos circular que la corona y otras dos barras a una altura menor. La segunda barra tiene una altura menor a la que debería tener el pasamanos inferior.

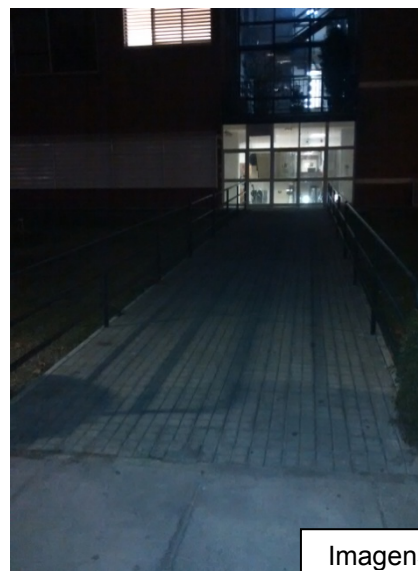


Imagen5

#### - Iluminación:

La iluminación es insuficiente, no existe iluminación específica en la rampa.

#### - Obstáculos:

Aparece un arbusto al comienzo de la rampa, que obstaculiza la barandilla.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se refleja en el plano CGRM 28.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Se modificará la rampa actual, creando una nueva sobre la misma, sin modificar su ancho.

La rampa tendrá 3 tramos, los dos últimos tramos, junto con su correspondiente meseta intermedia, se situarán en el lugar que ocupa la rampa actual y el primer tramo cambiará de dirección.

#### - El primer tramo:

Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal y un ancho de 2 m, una pendiente de 9,2% y salvará un desnivel de 0,184 m.

#### - El segundo tramo:

Comenzará en el comienzo de la rampa actual pero a una altura sobre el suelo de 0,184 m. Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 8,359 m y una pendiente de 6 %.

#### - El tercer tramo:

No se modificará tendrá la pendiente actual (6,96 %) y se acortará su longitud hasta 6 m contados desde el final de la rampa.

#### - Pavimento de la rampa:

La rampa será de Hormigón con acabado de grava.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla existente.

Se colocará una barandilla metálica en ambos bordes exteriores que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocarán dos luminarias Philips tipo CityWing con columna adosadas a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.

#### - Obstáculos:

Se eliminará la vegetación que aparece.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-13

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	602,46
Capítulo 1.1 Preparación del pavimento	319,87
Capítulo 1.2 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	282,59
Capítulo 2 Estructura	2.099,18
Capítulo 2.1 Hormigón	2.099,18
Capítulo 3 Elementos de protección	5.061,17
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	5.061,17
Capítulo 4 Revestimientos	381,37
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	381,37
Capítulo 5 Instalaciones	3.897,62
Capítulo 5.1 Iluminación	3.897,62
Presupuesto de ejecución material	12.041,80
13% de gastos generales	1.565,43
6% de beneficio industrial	722,51
Suma	14.329,74
21% IVA	3.009,25
Presupuesto de ejecución por contrata	17.338,99

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.







## CGRM-14

### Estudio de la Rampa número 14

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





**1. FICHAS DE INSPECCIÓN.    Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.**


DATOS GENERALES DE LA RAMPA					CROQUIS		DETALLE BARANDILLA																																																																			
Número de orden	14																																																																									
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>																																																																								
Edificio o campus al que pertenece	Biblioteca CRAI																																																																									
Estimación usuarios con discapacidad	793																																																																									
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita																																																																							
INSPECCIÓN VISUAL					INSPECCIÓN DIMENSIONAL																																																																					
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa		1		2		3		<div>Barandilla o antepecho</div> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Cota hasta punto de apoyo</td> <td>(11) En exterior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(12) En interior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(13) Dimensión abertura</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura barandilla</td> <td>(14) Superior</td> <td>1,071</td> <td>0,986</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(15) Inferior</td> <td>0,693</td> <td>0,734</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Separación con paramento</td> <td>(16) Superior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(17) Inferior</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(18) Prolongación pasamanos</td> <td colspan="2">retranqueo=0,45m</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sección pasamanos</td> <td>(19) Superior</td> <td colspan="2">perímetro 0,159</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>(20) Inferior</td> <td colspan="2">perímetro 0,159</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Distancia a puerta o pasillo cercano</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Altura de zócalo</td> <td colspan="2"></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(21) Altura a techo</td> <td colspan="2">En punto mas desfavorable 3,65</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior			<input checked="" type="checkbox"/>	(12) En interior			<input checked="" type="checkbox"/>	(13) Dimensión abertura				<input checked="" type="checkbox"/>	Altura barandilla	(14) Superior	1,071	0,986	<input type="checkbox"/>	(15) Inferior	0,693	0,734	<input type="checkbox"/>	Separación con paramento	(16) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>	(17) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>	(18) Prolongación pasamanos		retranqueo=0,45m		<input type="checkbox"/>	Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,159		<input type="checkbox"/>	(20) Inferior	perímetro 0,159		<input type="checkbox"/>	Distancia a puerta o pasillo cercano				<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de zócalo				<input checked="" type="checkbox"/>	(21) Altura a techo		En punto mas desfavorable 3,65		<input type="checkbox"/>
Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
	(12) En interior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
(13) Dimensión abertura				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
Altura barandilla	(14) Superior	1,071	0,986	<input type="checkbox"/>																																																																						
	(15) Inferior	0,693	0,734	<input type="checkbox"/>																																																																						
Separación con paramento	(16) Superior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
	(17) Inferior			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
(18) Prolongación pasamanos		retranqueo=0,45m		<input type="checkbox"/>																																																																						
Sección pasamanos	(19) Superior	perímetro 0,159		<input type="checkbox"/>																																																																						
	(20) Inferior	perímetro 0,159		<input type="checkbox"/>																																																																						
Distancia a puerta o pasillo cercano				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
Altura de zócalo				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																						
(21) Altura a techo		En punto mas desfavorable 3,65		<input type="checkbox"/>																																																																						
(1) Longitud VM		0,402	4,021	1,608	4,231																																																																					
(2) Anchura		1,33		1,405	1,365																																																																					
Pte Longitudinal	(3) Lif	2,397	2,393	2,074	1,974																																																																					
	(4) Lsp	2,393	2,076	1,977	1,643																																																																					
Pte Transversal	(5) Liz	La pendiente transversal es despreciable.																																																																								
	(6) Lde																																																																									
Tramo Meseta		Inicial	1-2	2-3	Final																																																																					
(7) Ancho		Espacio amplio	1,208	1,405	Espacio amplio																																																																					
(8) Largo		1,405		1,255	Espacio amplio																																																																					
Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene																																																																								
	(9) dirección																																																																									
	(10)																																																																									
Pavimento	Indeformables		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																					
	Sin elementos sueltos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																					
	Felpudos o moquetas encastrados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																					
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																					
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																							
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																							
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																																																																							

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.


Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	La situación de la rampa es correcta.  El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		No se distingue el itinerario accesible mediante rampa del que circula por escaleras, y el accesible es colindante a las escaleras.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		El itinerario no es colindante a líneas de fachada y no existe franjas direccionales.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		El itinerario tiene una anchura mayor a 1,80 m, discurre por zona peatonal.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Partes cubiertas, su altura es 3,65 m.	X					
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.	X					
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.		X				
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos ni zona de tránsito rodado.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,754 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							




Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN				CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			Tramo 1		Tramo 2	Tramo 3	SI	NO	NP	<div>- Se debe colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.<div>- Misma anchura que la rampa.</div><div>- Una longitud de 60cm.</div><div>- Diferente color y textura a la de la rampa.</div></div> <div>- La longitud de las mesetas debería ser mayor.</div> <div>- En el primer tramo se distinguen dos pendientes la primera no computa como rampa al ser su pendiente inferior al 2%.</div> <div>- Además las mesetas son inadecuadas porque son mas estrechas que el tramo de rampa.</div> <div></div>		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.				X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			0,402 m	4,008 m	1,605 m	4,218 m	X					
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			1,33 m		1,405 m	1,365 m	X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mesetas al principio y final de los tramos.				X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio	1,405m	1,255m	1,875		X			
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Menor anchura que el tramo.						X	
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.				X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			La rampa da acceso al edificio pero está alejada y no tiene puertas cercanas.							X
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.						X	
				Diferente textura.										
				Diferente color.										
		Longitud 60 cm.												
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.						X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			L = 0,402m. pte = 1%.	L = 4,008m. pte = 7,91%.	L = 1,605m. pte = 6,04%.	L = 4,218m. pte = 7,85%.	X			
			<input checked="" type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.										
			<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.										

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	<p>Ya que la pendiente es mayor al 6% y la altura a salvar mayor a 18,50 cm:</p> <p>- Debe existir un zócalo de 10 cm en los bordes libres, o algún elemento protector.</p> <p>Además la rampa tiene una longitud mayor a 3 m por lo que:</p> <p>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm al comienzo y final de la rampa.</p> <p>- El diámetro del pasamanos superior debe ser 1 mm menor.</p> 
		altura > 0,55 m:	(72.16) Cerradas lateralmente con paramento.	A un lado existe un paramento que la cierra.		X			
			Barandilla o antepecho:	0,90m de altura cuando desnivel ≤ 6m.	A otro lado existe una barandilla cerrada de 1,10 m de altura, a excepción de la zona inicial que salva una altura de 0,317 m.		X		
			(72.17)	1,10m de altura cuando desnivel > 6m.					
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura > 18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12) Zócalo o elemento protector ≥ 10 cm.	En los bordes libres no existe zócalo.			X	
			Doble altura.		Tiene barandilla a ambos lados de doble altura.		X		
			A ambos lados:	(72.14) Superior 0,90 - 1,10 m.	1,071 m	0,986 m	X		
				(72.14) Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,693 m	0,734 m		X	
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13) Se prolonga 30 cm a ambos lados.	El pasamanos comienza al comienzo de la rampa.			X	
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.		X		
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	En las partes cercano al paramento tiene una separación de 5,5 cm.		X		
		Artículo 22. Rampas accesibles.		PARA TODOS LOS TRAMOS		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior)	Si salva altura > 0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	El punto de apoyo es el mismo pavimento de la rampa.				X
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.	La parte de la barandilla abierta salva 0,317m				X
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Coincide con el inicio y el final.		X		
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		La anchura es menos a 4 m.				X
			Pasamanos:	(22.3) Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero no le da el sol directo.		X		
				(22.4) Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.		X		
				(22.2) Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos es de 51 mm.			X	

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.		DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.	PARA TODOS LOS TRAMOS	SI	NO	NP	Se debe mejorar la resistencia al deslizamiento de la rampa.
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.	X			
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.	X			
		(91.3) Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.	X			
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.	PARA TODOS LOS TRAMOS	SI	NO	NP	
		(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.	Es una rampa de acceso.				
		(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.					
		(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.				X	
		(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
		(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.					
		(31.2) Sin resaltes.					
		<input type="checkbox"/> Clase 1. $15 < R_d \leq 35$ . Interiores seca con $p_{te} < 6\%$ .	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas de hormigón con acabado en piedra natural, es un pavimento antideslizante en seco pero no en mojado, bueno para exteriores.				
		<input type="checkbox"/> Clase 2. $35 < R_d \leq 45$ . Interiores seca con $p_{te} \geq 6\%$ . Interiores húmedas $p_{te} < 6\%$ .				X	
		<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. $R_d > 45$ . Interiores húmeda con $p_{te} \geq 6\%$ . Exteriores.					
		Juntas, profundidad $\leq 4\text{mm}$ .	Las juntas que presenta son despreciables.	X			
		Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.	No presenta salientes.	X			
		Desniveles $\leq 5\text{cm}$ , pendiente $\leq 25\%$ .	El desnivel es el propio de la rampa.	X			
		(91.3) Perforaciones en el suelo $\varnothing < 1,5\text{cm}$ .	No presenta perforaciones.	X			

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da acceso a la Biblioteca CRAI.

Pertenece a la entrada principal del edificio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

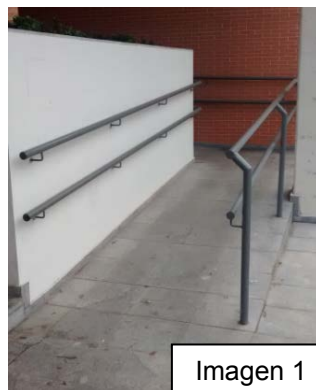


Imagen 1

Imagen 2



### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud , Ancho y Pendiente:

La longitud, el ancho y pendiente son adecuados.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

Las mesetas intermedias tienen una longitud insuficiente, pero en ellas se inscribe una circunferencia de diámetro mayor a 1,20 metros que permite realizar el giro a 90° que se exige para ascender por la rampa.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas de Hormigón con acabado en piedra natural, se debe mejorar la resistencia al deslizamiento, ya que es antideslizante en seco y pero no en mojado.

En la Imagen 4 se aprecia una persona caída en el suelo causado por un resbalón con el pavimento mojado.

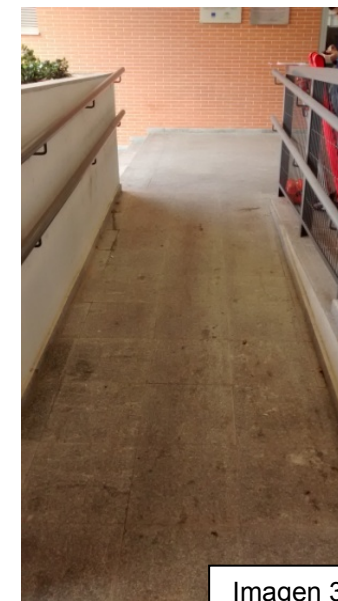
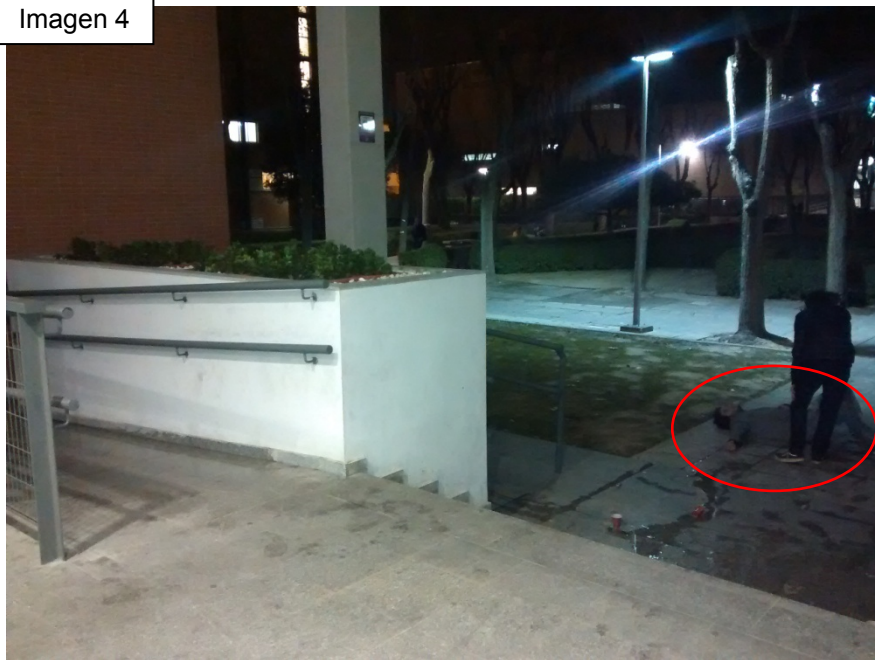


Imagen 3

Imagen 4



- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

El borde libre exterior del primer tramo se encuentra abierto, sólo existe una barandilla con pasamanos de doble altura sin ningún elemento de protección.

El resto de tramos se encuentran entre paramentos, a excepción del último, cuyo borde libre se encuentra cerrado mediante una barandilla con una abertura de hueco de 0,03 m

La barandilla comienza al inicio de la rampa.

- **Pasamanos:**

Ambos bordes de la rampa contienen pasamanos a doble altura, con una altura adecuada, pero estos no se prolongan al principio y final de la rampa.

El material es inadecuado porque se calienta con el sol.

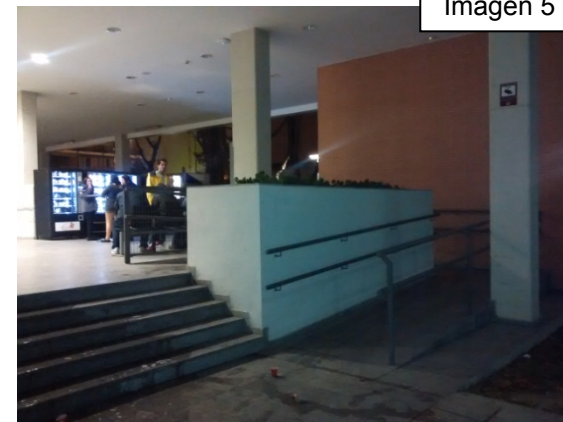
- **Iluminación:**

Existe una iluminación adecuada, como se aprecia en la Imagen 5, pero no está en funcionamiento.

- **Obstáculos:**

No aparecen obstáculos.

Imagen 5



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se reflejan en el plano CGRM 30.

Se conservará la rampa actual y se modificará exclusivamente el pasamanos y el pavimento.

- **Pavimento de la rampa:**

Se colocarán cada 30 cm en el sentido transversal de la rampa cintas adhesivas que logran un efecto antideslizante con una resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$ , por tanto Clase 3.

- **Pavimento indicador:**

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

- **Elementos de protección y pasamanos:**

Se eliminará el pasamanos existente.

Se colocará una barandilla metálica en el borde externo que contenga un elemento protector en su parte inferior a 10 cm de altura y un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

Se colocarán pasamanos con las mismas condiciones citadas en el mismo lugar donde se encuentra el pasamanos actual pero prolongándose 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

- **Iluminación:**

La iluminación deberá permanecer encendida en las horas en la que se precise su funcionamiento.





### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-14

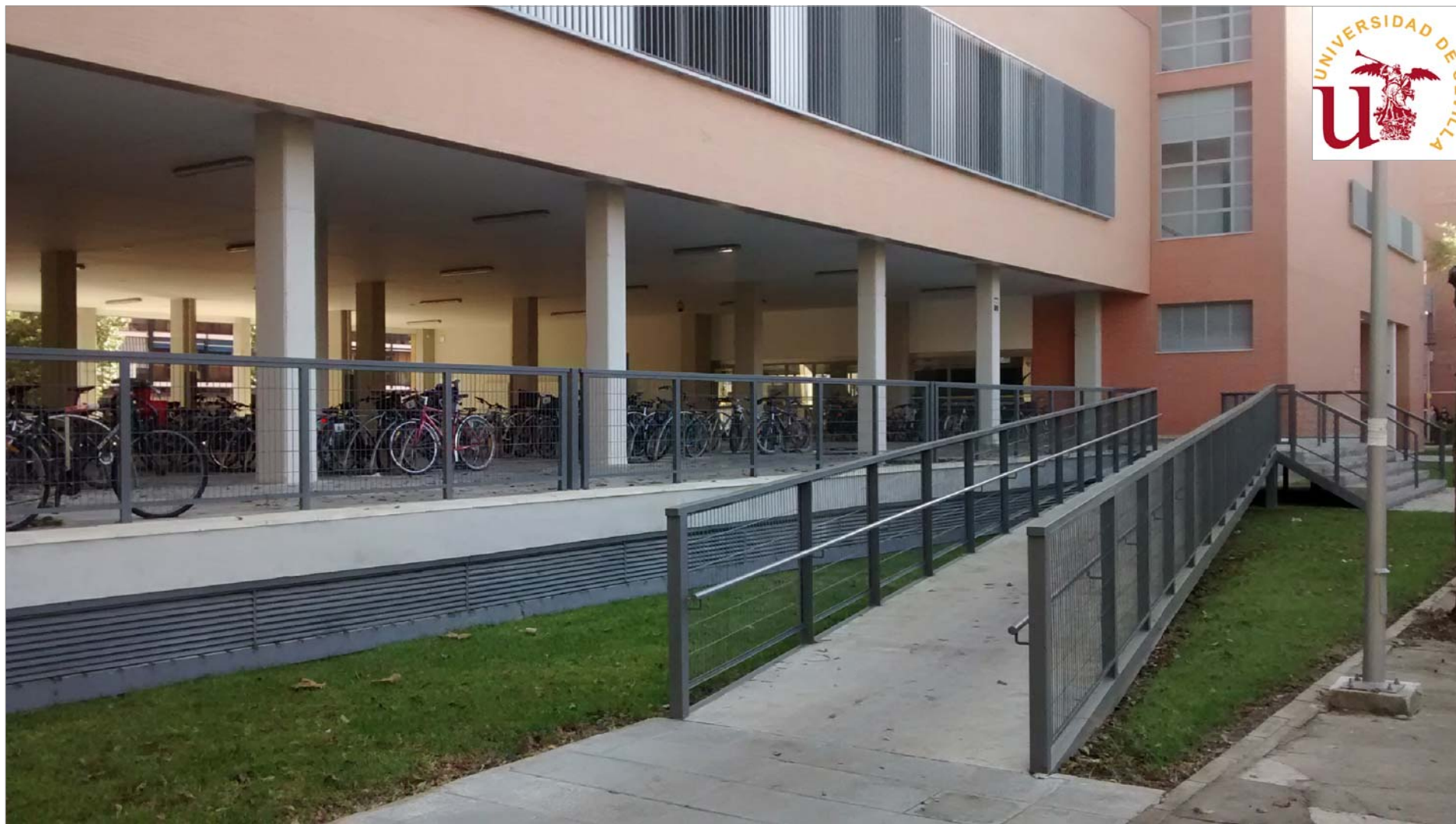
Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	478,68
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	221,93
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	256,75
Capítulo 2 Elementos de protección	1.768,16
Capítulo 2.1 Barandillas y pasamanos	1.768,16
Capítulo 3 Revestimientos	625,37
Capítulo 3.1 Pavimento	415,18
Capítulo 3.2 Pavimento direccional	210,19
Presupuesto de ejecución material	2.872,21
13% de gastos generales	373,39
6% de beneficio industrial	172,33
Suma	3.417,93
21% IVA	717,77
Presupuesto de ejecución por contrata	4.135,70

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.









## **CGRM-15**

### **Estudio de la Rampa número 15**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privados. En exterior se aplicará adicionalmente.	Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		El itinerario accesible mediante rampa es colindante al que circula por escaleras.	X			
				El accesible, no el recorrido más largo.						
				El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.	No existe franja direccional táctil.			X			
				En sentido longitudinal a la dirección.						
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.						
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.		X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.						
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		Es insuficiente.			X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.						
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.									
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta corredera automática, ancho mayor.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,94 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.							





Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Para el cumplimiento de la normativa es necesario:  - Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque. - Misma anchura que la rampa. - Una longitud de 60cm. - Diferente color y textura a la de la rampa.  - La pendiente es adecuada pero la longitud es excesiva.		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			18,723 m			X				
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			2,065 m		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final del tramo.		X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio		X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			La puerta que da acceso al edificio se encuentra alejada de la rampa.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.								
				Diferente color.								
				Longitud 60 cm.								
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.				X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			Para una longitud de 18,723 m la pendiente es de 5,02 %.					X
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.											
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.											



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos inferior es menor de lo que indica la normativa por pocos milímetros.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La sección del pasamanos debería ser 5 mm mayor.</div>
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla cerrada de 1,109 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)						
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	No hay zócalo pero la barandilla es cerrada.			X	
			A ambos lados:		Doble altura.	Existe a ambos lados de doble altura.	X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	1,109 m	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,646 m		X		
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.		Es continuo al paso de la mano.	X			
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.		No está cercano al paramento.			X	
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		No tienen punto de apoyo salvo el pasamanos.	X			
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.		Está cerrada mediante una retícula metálica.	X			
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.		Coincide con el inicio y final de la rampa.	X			
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		Su anchura es menor de 4 m.			X		
			Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.3)						
				Se diferenciará cromáticamente del entorno.		Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
			(22.4)							
		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.		El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 40 mm.		X				
		(22.2)								



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.			DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS (Inclinación > 4%)	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.
		(91.1) No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X			
		(91.2) Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X			
		(91.3) Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X			
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.	TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		(31.1) Antideslizantes en seco y en mojado.	Es una rampa de acceso.					
		(31.3) Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.						
		(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
		(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
		(31.6) Piezas en inglete en cambios de dirección a 90°.						
		(31.2) Sin resaltes.						
		<input type="checkbox"/> Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.	El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es continuo de hormigón fratasado, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.					
		<input type="checkbox"/> Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
		<input checked="" type="checkbox"/> Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.					X	
		Juntas, profundidad≤4mm.	Las juntas que presenta son despreciables.		X			
		Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45°.	No presenta salientes.		X			
		Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.	El desnivel es el propio de la rampa.		X			
		(91.3) Perforaciones en el suelo Ø<1,5cm.	No presenta perforaciones.		X			

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da acceso a la Biblioteca CRAI.

Pertenece a la entrada lateral del edificio, por ella acceden los ciclistas que acuden al centro debido a que da acceso a un aparcamiento de bicicletas.

Tal como se aprecia en la Imagen 1 y 2, la rampa se encuentra sesgada.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa tiene una anchura adecuada, pero debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

La longitud es excesiva, debe haber al menos una meseta intermedia.

#### - Ancho y Pendiente:



El ancho y pendiente son adecuados.

#### - Mesetas:

No existen mesetas de embarque y desembarque pero si un amplio espacio.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de hormigón fratasado sin pulir, es adecuado, ya que es antideslizante en seco y en mojado.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento

táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.



- **Elementos de protección:**

Ambos bordes exteriores se encuentran protegidos mediante una barandilla cerrada con una abertura de hueco de 0,03 m

La barandilla comienza y termina a ras de la rampa.

- **Pasamanos:**

Ambos bordes de la rampa contienen pasamanos a doble altura.

El pasamanos superior tiene una altura adecuada, pero sus dimensiones no lo son.

El pasamanos inferior tiene unas dimensiones adecuadas pero su altura es demasiado pequeña.

El material es inadecuado porque se calienta con el sol.

- **Iluminación:**

La iluminación no es insuficiente, se aprovecha la iluminación de las zonas comunes exteriores y no se refuerza la iluminación de la rampa.

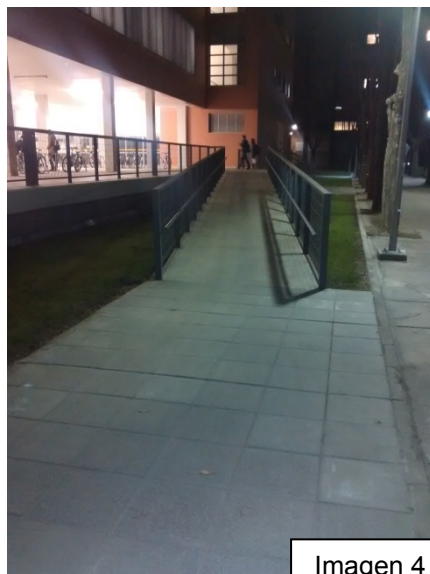


Imagen 4

- **Obstáculos:**

No se aprecian obstáculos.





### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se refleja en el plano CGRM 32.

Debido a la excesiva longitud del tramo de rampa se propone el desmonte completo de la rampa y la colocación de otra en su lugar con mayor número de tramos y una pendiente adecuada.

Se aprovechará la estructura de la meseta de desembarque y la de los últimos 9 m en proyección horizontal del tramo de rampa. Que ascendería a 9,01 m en Verdadera Magnitud.

La nueva rampa tendrá 2 tramos de 9 m en Proyección Horizontal y la misma estructura que la actual.

El primer tramo se aprovechara de la misma forma pero se trasladará 1,50 m a lo largo de la rampa en dirección descendente.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

Se mantendrá el ancho actual de la rampa.

La rampa comenzará 0,777 m antes del comienzo actual de la rampa.

Como se ha mencionado anteriormente, constará de 2 tramos, estará divididos por una meseta de 1,50 m de longitud.

- El primer tramo: Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 9 m que asciende a 9,013 m en Verdadera magnitud, con una pendiente de 5,422 %.

- El segundo tramo: Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 9 m que asciende a 9,01 m en Verdadera magnitud, con una pendiente de 5,02 %.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará el pasamanos, se mantendrá la barandilla existente en los últimos 9 m y se desmontará desde el comienzo de la rampa para posteriormente reutilizarla en el primer tramo.

Se colocará una porción de barandilla similar en la meseta.

Se colocará un pasamanos de doble altura de madera de Clase 3.2 que se prolongue 30 cm al comienzo y final de la rampa.

El pasamanos será cilíndrico con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior.

#### - Iluminación:

Se colocará una luminaria Philips tipo CityWing con columna adosadas a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.



### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-15

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	738,36
Capítulo 1.1 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	88,55
Capítulo 1.2 Demolición total	633,05
Capítulo 1.3 Preparación del pavimento	16,76
Capítulo 2 Estructura	3.117,34
Capítulo 2.1 Acero	1.444,82
Capítulo 2.2 Elementos ligeros	1.672,52
Capítulo 3 Elementos de protección	3.602,95
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	3.602,95
Capítulo 4 Revestimientos	369,56
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	369,56
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	9.777,02
13% de gastos generales	1.271,01
6% de beneficio industrial	586,62
Suma	11.634,65
21% IVA	2.443,28
Presupuesto de ejecución por contrata	14.077,93

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CATORCE MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.







## **CGRM-16**

### **Estudio de la Rampa número 16**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.







1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS												
Número de orden	16															
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>														
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Biología.															
Estimación usuarios con discapacidad	120															
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita													
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL												
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO				NP						
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud VM		2,88 m				Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>			
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		Entre barandillas 1,079 m					(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>				
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,567 m					(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>			
					Pte Transversal	(4) Lsp	0,972 m				Altura barandilla		(14) Superior	0,905 m	<input type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(5) Liz		Es despreciable.					(15) Inferior	0,543 m	<input type="checkbox"/>			
				Sin elementos sueltos	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP	(6) Lde						Separación con paramento		(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	
						(7) Ancho		Espacio amplio			Espacio amplio		(17) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>		
						(8) Largo							(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>	
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene				Sección pasamanos		(19) Superior	perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>			
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>							(20) Inferior		perímetro 0,153	<input type="checkbox"/>				
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>							(21) Altura a techo		<input checked="" type="checkbox"/>					

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.  Debe haber una iluminación mínima de 20 luxes.
		Artículo 63. Zonas y elementos de urbanización privados. En exterior se aplicará adicionalmente.	Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		Existen dos entradas en la parte delantera del edificio, una de ellas se accede mediante escaleras, y la otra mediante rampa.	X			
				El accesible, no el recorrido más largo.						
				El accesible en las áreas de mayor afluencia.						
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)			La anchura es mayor a 1,80 m.	X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.			Circula por exterior sin cubierta.			X		
		(15.6) No escalones ni resaltos.			No hay escalones ni resaltos.	X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.			Es despreciable.			X		
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.			Es insuficiente.		X			
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.			No existe señalización ni pavimento táctil.		X			
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.									
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta abatible de doble hoja, mayor de 0,80 m.	X				
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.	X				
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,595 m salvado con rampa.	X				
La diferencia de cota se salvará (64.3)		Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X					
		Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1,50m.								



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<p>Para el cumplimiento de la normativa es necesario:</p> <p>- La distancia entre barandillas es incorrecta.</p> <p>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</p> <p>- Misma anchura que la rampa.</p> <p>- Una longitud de 60cm.</p> <p>- Diferente color y textura a la de la rampa.</p> <p>- La pendiente debe ser un 11,12% menor.</p>		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			2,818 m		X					
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			Entre barandillas 1,079 m.			X				
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay mestas al principio y final del tramo.		X				
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio		X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.			La puerta que da acceso al edificio se encuentra alejada de la rampa.		X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.								
				Diferente color.								
		Longitud 60 cm.										
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.				X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			Para una longitud de 2,818 m la pendiente es de 21,12 %.				X	
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.											
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.											



(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- El pasamanos inferior es menor de lo que indica la normativa en 0,107 m.</div> <div>- El pasamanos se debe prolongar 30 cm a ambos lados de la rampa.</div> <div>- Habría que aplicarle algún tratamiento al pasamanos para que no se caliente excesivamente.</div> <div>- La barandilla debe estar cerrada.</div>
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	Existe una barandilla abierta de 0,905 m de altura.	X				
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)					1,10m de altura cuando desnivel>6m.	
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	No hay bordes libres.			X	
			A ambos lados:		Doble altura.	Hay barandilla a ambos lados de doble altura.	X			
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.	0,905 m	X			
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.	0,543 m		X		
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.	Comienza a ras de la rampa.		X		
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.	Es continuo al paso de la mano.	X				
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.	No está cercano al paramento.			X		
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:		No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.	No tienen punto de apoyo salvo el pasamanos.	X			
				(22.5)	Sin abertura que atravesie ø 10 cm.	Está abierta.		X		
				(22.6)	Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.	Coincide con el inicio y final de la rampa.	X			
			Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.		(22.1)	Su anchura es menor de 4 m.			X	
			Pasamanos:	(22.3)	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.	El material es hierro, tiene muy poca rugosidad, pero se calienta.		X		
				(22.4)	Se diferenciará cromáticamente del entorno.	Se diferencia del entorno en su tonalidad.	X			
				(22.2)	Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.	El diámetro del pasamanos superior e inferior es de 49 mm.	X			

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	No existen observaciones con respecto al pavimento.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				Piezas en inglete en cambios de dirección a (31.6) 90º.						
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas hidráulicas de diamantes, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.	X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X						
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X						



## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Imagen 1



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da paso a la entrada principal de la Facultad de Biología.

Existen dos entradas en la parte delantera de similares condiciones, la que se aprecia en la imagen es la entrada accesible mediante rampa. La situación de la rampa es correcta, debido a que es la única forma de acceder por esta entrada al edificio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud:

La longitud es adecuada.

#### - Ancho:

El ancho es adecuado.

#### - Pendiente:

La pendiente no cumple la normativa, para la longitud que tiene la rampa la pendiente máxima es de un 8% y ésta la sobrepasa en más del doble.

Se debería modificar por completo la pendiente de la rampa.

Imagen 2

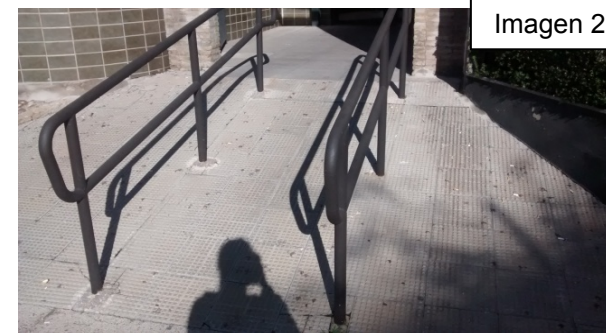


Imagen 3



#### - Mesetas:

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque cumple la normativa en dimensiones.

- **Pavimento de la rampa:**

El pavimento de la rampa es de baldosas hidráulicas modelo punta de diamante, antideslizante en seco y en mojado, pero dificulta el paso de una silla de ruedas. Se debería modificar por otro antideslizante en seco y en mojado pero con menos resaltos.

- **Pavimento indicador:**

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

- **Elementos de protección:**

El único elemento de protección que encontramos en la rampa es una barandilla abierta que delimita el paso con una anchura de 1,079 m.

- **Pasamanos:**

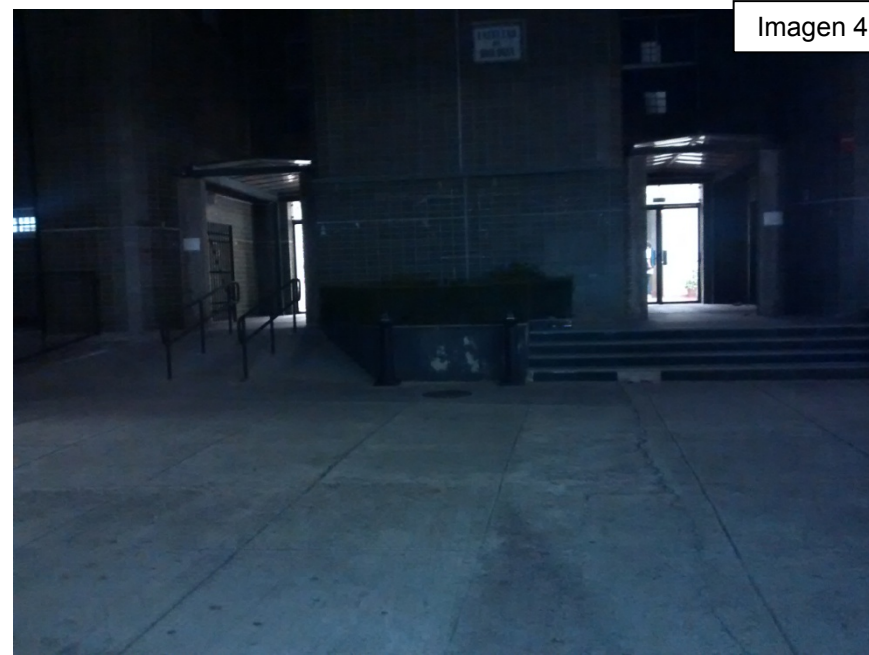
La barandilla tiene un pasamanos de doble altura.

El pasamanos superior tiene una altura adecuada y el inferior es demasiado bajo.

El material es inadecuado, es de hierro y se calienta con el sol.

- **Iluminación:**

Tal como se aprecia en la Imagen 4, la iluminación no es suficiente, se aprovecha la iluminación de los alrededores pero ésta no basta para iluminar la rampa.



- **Obstáculos:**

No se aprecian obstáculos.



### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se indican en el plano CGRM 34.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud de la rampa es adecuada pero tiene una pendiente excesiva, por lo que se propone la total demolición del tramo de rampa, conservando la meseta de desembarque.

Se creará una rampa nueva de estructura metálica, de 2 tramos en forma de L, donde el segundo tramo sustituirá el lugar de la rampa actual.

La anchura del primer tramo será 1,60 m y la del segundo igual a la abertura que da al acceso (1,798 m) y tendrá una meseta central cuadrada de la misma medida.

Tendremos:

Para el primer tramo:

La pendiente será del 7,86 %, salvará una altura de 0,275 m y tendrá una longitud de 3,5 m.

Para el segundo tramo:

La pendiente será del 8 %, salvará una altura de 0,320 m y tendrá una longitud de 4 m.

#### - Pavimento de la rampa:

Se colocará un pavimento nuevo, formado por hormigón desactivado con acabado de árido rodado.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se eliminará la barandilla actual por completo.

Se colocará en los bordes extremos, una barandilla metálica cerrada lateralmente con vidrio.

Se coronará con un pasamanos cilíndrico de doble altura de madera de Clase 3.2, con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior. Además, ambos se prolongarán 30 cm al comienzo y final de la rampa.

#### - Iluminación:

Se colocarán una luminaria Philips tipo CityWing con columna adosada a la rampa, que garantiza una luminancia de 30 luxes, con una separación entre luminarias recomendada de entre 12 y 14 m, con una altura aproximada de 4 m.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-16

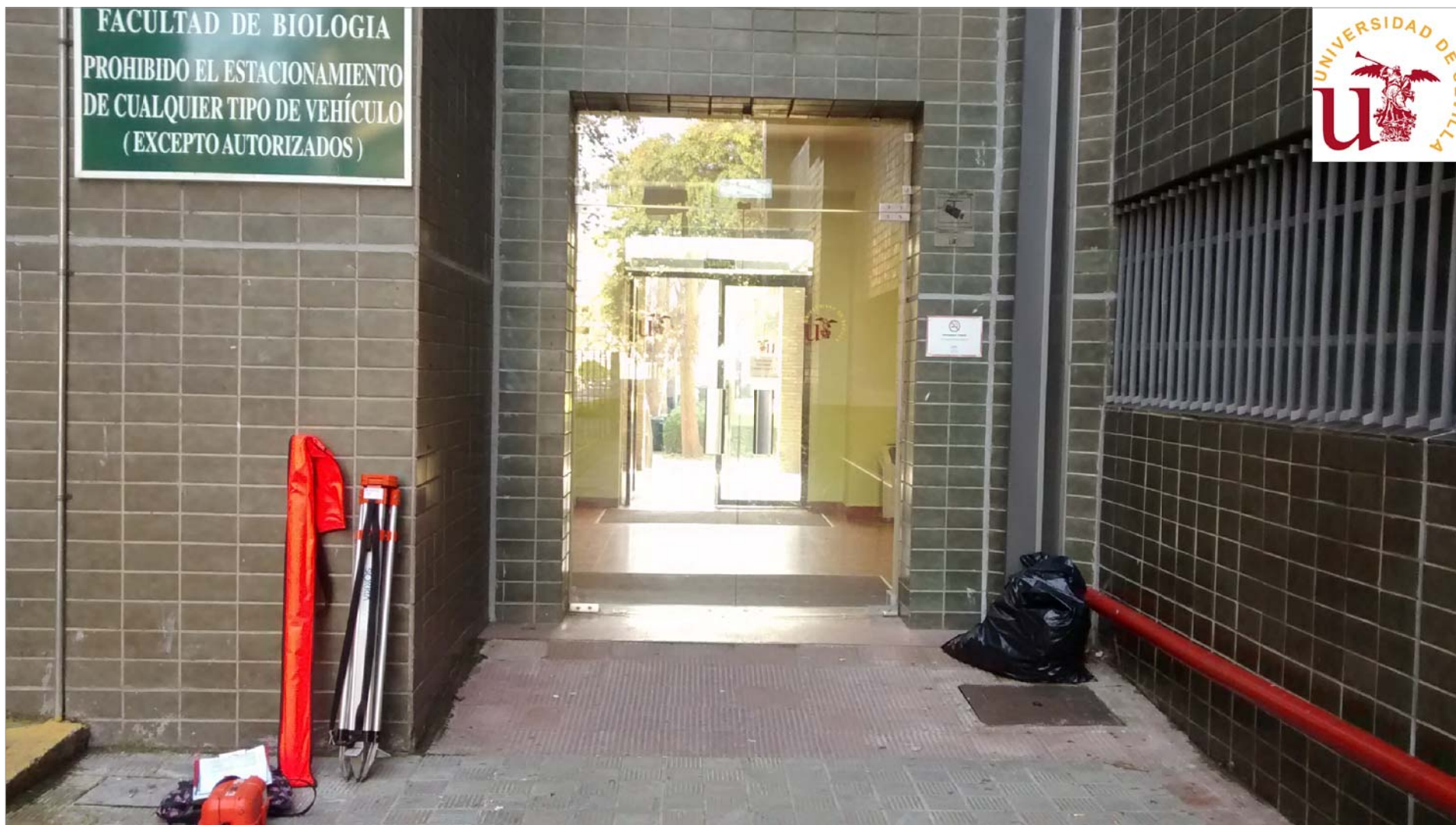
Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	751,37
Capítulo 1.1 Demolición total	687,25
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	11,87
Capítulo 1.3 Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	52,25
Capítulo 2 Estructura	3.379,31
Capítulo 2.1 Hormigón	3.379,31
Capítulo 3 Elementos de protección	2.384,58
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	2.384,58
Capítulo 4 Revestimientos	261,64
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	261,64
Capítulo 5 Instalaciones	1.948,81
Capítulo 5.1 Iluminación	1.948,81
Presupuesto de ejecución material	8.725,71
13% de gastos generales	1.134,34
6% de beneficio industrial	523,54
Suma	10.383,59
21% IVA	2.180,55
Presupuesto de ejecución por contrata	12.564,14

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOCE MIL QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.









## **CGRM-17**

### **Estudio de la Rampa número 17**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





# 1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.


DATOS GENERALES DE LA RAMPA					CROQUIS								
Número de orden	17				<p>PLANTA</p>								
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>											
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Biología.												
Estimación usuarios con discapacidad	40												
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita										
INSPECCIÓN VISUAL					INSPECCIÓN DIMENSIONAL								
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio		Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO				NP		
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud PH	1,676 m				Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura	3,029 m				(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>	
				Pte Longitudinal	(3) Lif	1,567 m					(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>
				Pte Transversal	(4) Lsp	1,401 m					Altura barandilla	(14) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>
					(5) Liz	Es despreciable.					(15) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	
					(6) Lde						Separación con paramento	(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>
											(17) Inferior	<input checked="" type="checkbox"/>	
											(18) Prolongación pasamanos	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final		Sección pasamanos	(19) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	(7) Ancho	Espacio amplio		Sólo hay 0,726 m hasta la puerta.	(20) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo								
Juntas		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene		Distancia a puerta o pasillo cercano		<input checked="" type="checkbox"/>		
Salientes		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>						Altura de zócalo		<input checked="" type="checkbox"/>		
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>		(9) dirección				(21) Altura a techo	<input checked="" type="checkbox"/>			
					(10)								

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.


Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		No hay otro itinerario alternativo.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.	X					
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.			X			
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.	X					
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.			X			
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		La iluminación es suficiente.	X					
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.		X				
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
	(15.11) Bordillo máximo 12 cm.									
	(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.									
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta abatible de doble hoja, mayor de 0,80 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.		X			
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,166 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							



Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.


Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES		
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debería existir meseta al terminar la rampa y la puerta debe estar más alejada.</div> <div>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</div> <div>- Misma anchura que la rampa.</div> <div>- Una longitud de 60cm.</div> <div>- Diferente color y textura a la de la rampa.</div> <div></div>		
		(72.1) Directriz recta o curva de radio ≥ 30m.			Directriz recta.		X					
		(72.2) Longitud ≤ 9m (proyección horizontal).			1,676 m		X					
		(72.4) Anchura tramo ≥ 1,20m.			3,029 m		X					
		Mesetas	(72.3) Al principio y final.			Hay espacio amplio sólo al principio.			X			
			(72.3) Longitud ≥ 1,50 m.			Espacio amplio		X				
			Anchura	(72.7) ≥ anchura del tramo si hay cambio de dirección.			Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9) ≥ 1,20m si da acceso a edificio.			Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8) No de anchura inferior a 1,20m situado a la puerta que da acceso al edificio está a 0,726 m.					X			
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.			No existe franja señalizadora.				X	
				Diferente textura.								
				Diferente color.								
		Longitud 60 cm.										
		(72.6) Pendiente transversal (máx. 2%).			Es despreciable.				X			
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	L ≤ 3 m → máx. 10%.			Para una longitud de 1,676 m la pendiente es de 9,9 %.		X			
<input type="checkbox"/>	3 ≤ L ≤ 6 m → máx. 8%.											
<input type="checkbox"/>	6 ≤ L ≤ 9 m → máx. 6%.											

(N) Hace referencia a los puntos a cumplir de la normativa, se indican en el apartado 12.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CON REFERENCIA A LAS TABLAS DE INSPECCIÓN, páginas 18 y sucesivas.



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Al esta en exterior, debería tener pasamanos.
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La rampa salva una altura inferior a 0,55 m			X		
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)					1,10m de altura cuando desnivel>6m.	
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	Salva una altura inferior a 18,5 cm.			X	
			A ambos lados:		Doble altura.					
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.					
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.					
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.					
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.						
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.						
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La rampa salva una altura inferior a 0,55 m			X	
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.						
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.						
Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.			Su anchura es menor de 4 m.				X			
Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		No tiene pasamanos.		X					
	(22.3)									
	Se diferenciará cromáticamente del entorno.									
		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.								



Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	(31.3)	Indicador direccional. Acanaladuras rectas paralelas de espesor máximo 5 mm.					
				(31.4)	Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.					
				(31.5)	Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.					
				(31.6)	Piezas en inglete en cambios de dirección a 90º.					
			(31.2)	Sin resaltes.						
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas hidráulicas de diamantes, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
			Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.		X			
Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.			No presenta salientes.		X					
Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.			El desnivel es el propio de la rampa.		X					
(91.3)	Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.		X					

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Imagen 1



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da paso a la entrada trasera de la Facultad de Biología.

La situación de la rampa es correcta, debido a que es la única forma de acceder al edificio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, ancho y pendiente son adecuados.

#### - Mesetas:

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque es insuficiente, ya que sólo existe un espacio de 0,397 m antes de la entrada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas hidráulicas modelo punta de diamante, antideslizante en seco y en mojado, pero dificulta el paso de una silla de ruedas. Se debería modificar por otro antideslizante en seco y en mojado pero con menos resaltos.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

No existe ningún elemento de protección ni pasamanos.

#### - Iluminación:

Se aprovecha la iluminación del entorno pero ésta garantiza una buena iluminación en la rampa.

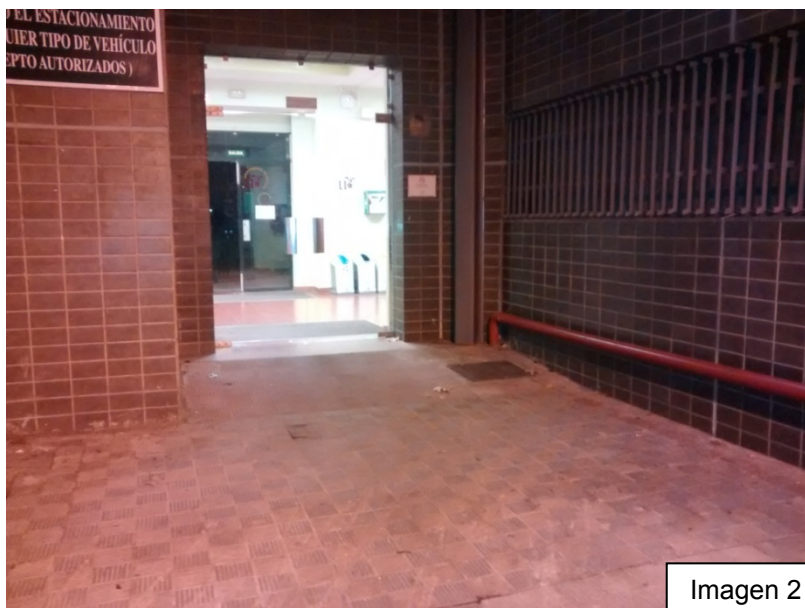


Imagen 2

#### - Obstáculos:

No se aprecian obstáculos.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se reflejan en el plano CGRM 35.

#### - Meseta

La meseta de desembarque es inadecuada y casi inexistente, se debería crear una meseta de desembarque adecuada y de este modo trasladar la rampa hasta un punto de partida anterior.

Así la rampa comenzaría 1,103 m antes y tendrá las mismas características, a excepción de la meseta.

El tramo de rampa será de hormigón, tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 1,676 m y una pendiente de 9,90 %.

Al terminar el tramo de rampa tendremos una meseta de una longitud de 1,50 m y el mismo ancho que la rampa.

#### - Pavimento de la rampa:

Se colocará un pavimento nuevo, formado por hormigón desactivado con acabado de árido rodado.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se colocará a ambos lados un pasamanos cilíndrico de doble altura de madera de Clase 3.2, con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior. Además, ambos se prolongarán 30 cm al comienzo y final de la rampa.

### 3. PRESUPUESTO

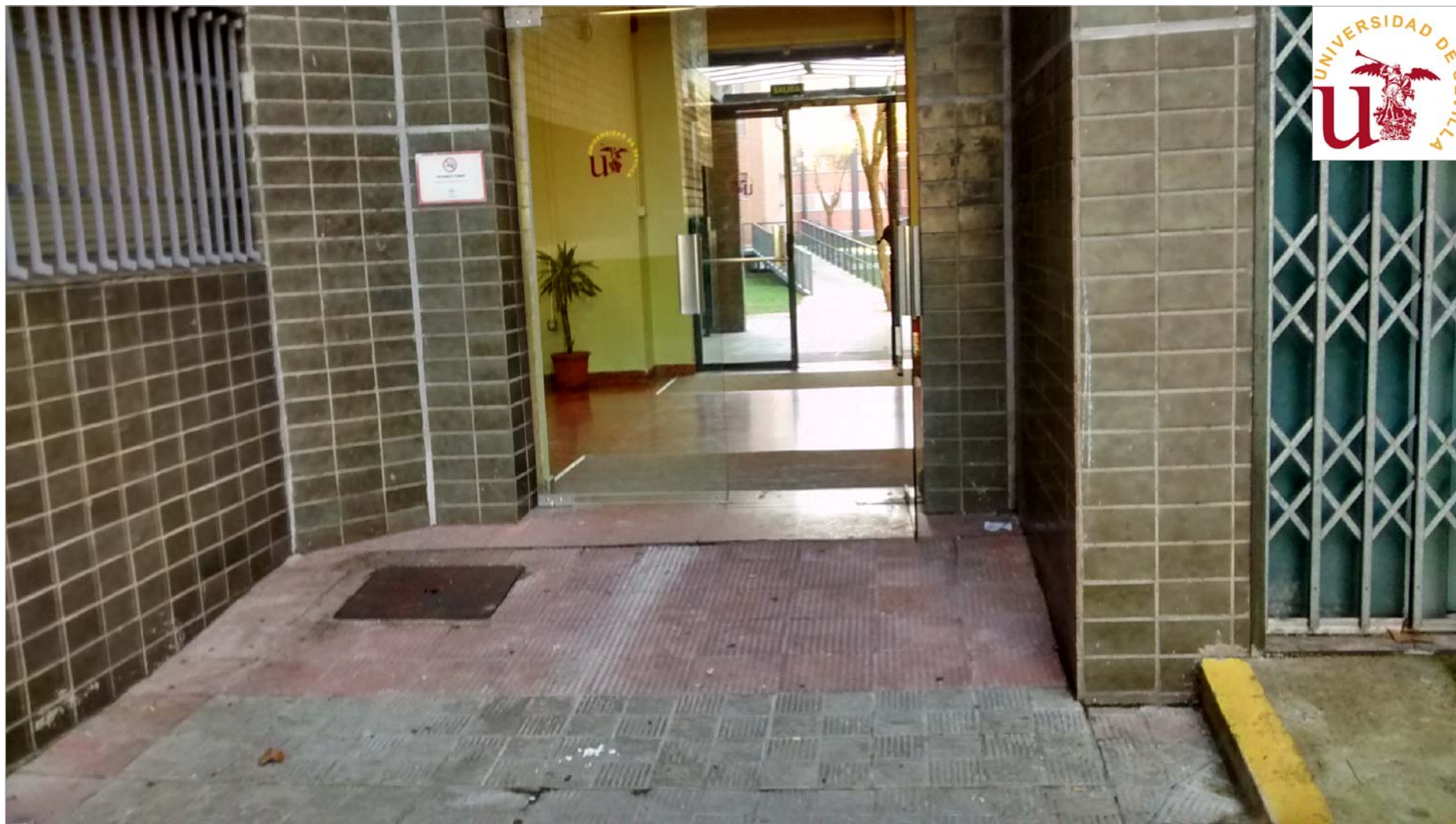
Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-17

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	83,92
Capítulo 1.1 Demolición total	73,35
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	10,57
Capítulo 2 Estructura	732,08
Capítulo 2.1 Hormigón	732,08
Capítulo 3 Elementos de protección	426,66
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	426,66
Capítulo 4 Revestimientos	466,31
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	466,31
Presupuesto de ejecución material	1.708,97
13% de gastos generales	222,17
6% de beneficio industrial	102,54
Suma	2.033,68
21% IVA	427,07
Presupuesto de ejecución por contrata	2.460,75

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.







## **CGRM-18**

### **Estudio de la Rampa número 18**

1. FICHAS DE INSPECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LA RAMPA.
2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.
3. PRESUPUESTO.





1. FICHAS DE INSPECCIÓN. Ficha 1. Datos generales de la rampa. Derivados de la inspección.

DATOS GENERALES DE LA RAMPA				CROQUIS							
Número de orden	18										
Carácter de la rampa	Rampa de edificio <input checked="" type="checkbox"/>	Rampa de itinerario <input type="checkbox"/>									
Edificio o campus al que pertenece	Facultad de Biología.										
Estimación usuarios con discapacidad	40										
Año de construcción	No se facilita	Año de reforma	No se facilita								
INSPECCIÓN VISUAL				INSPECCIÓN DIMENSIONAL							
Directriz	Recta <input checked="" type="checkbox"/>	Curva <input type="checkbox"/>	Radio	Tramo Rampa		TRAMO ÚNICO		NP			
Pasamanos	Continuo al paso de la mano		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(1) Longitud PH		2,173 m		Barandilla o antepecho	Cota hasta punto de apoyo	(11) En exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	¿se calienta?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	(2) Anchura		3,015 m			(12) En interior	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Pte Longitudinal	(3) Lif	1,612 m		(13) Dimensión abertura		<input checked="" type="checkbox"/>		
			Pte Transversal	(4) Lsp	1,425 m		Altura barandilla		(14) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	
				(5) Liz	Es despreciable.		(15) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
				(6) Lde			Separación con paramento		(16) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>	
							(17) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>		
							(18) Prolongación pasamanos		<input checked="" type="checkbox"/>		
Pavimento	Indeformables		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	Tramo Meseta		Inicial	Final	Sección pasamanos		(19) Superior	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sin elementos sueltos		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/>	(7) Ancho		Espacio amplio		(20) Inferior		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Felpudos o moquetas encastrados		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input checked="" type="checkbox"/>	(8) Largo		Sólo hay 0,72 m hasta la puerta.					
Juntas		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Dimensión pavimento táctil indicador	peligro	No tiene		Distancia a puerta o pasillo cercano		<input checked="" type="checkbox"/>	
Salientes		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>						Altura de zócalo		<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforaciones		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		(9) dirección				(21) Altura a techo	<input checked="" type="checkbox"/>		
				(10)							

(N) Hace referencia a los puntos que se indican en el apartado 12.3. CROQUIS ACLARATIVO DE DIMENSIONES TOMADAS EN CAMPO, página 24.

Cotas y dimensiones en metros.

Ficha 2. Datos generales del itinerario inmediato a la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
INSPECCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO INMEDIATO	EXTERIORES	Artículo 15. Condiciones generales.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	El itinerario que da acceso a la rampa no cumple la normativa.  Necesita:  - Colocar pavimento táctil indicador direccional.  - Correcta señalización.
		Más de 1 itinerario: (15.1)	Todos accesibles.		No hay otro itinerario alternativo.	X				
			El accesible, no el recorrido más largo.							
			El accesible en las áreas de mayor afluencia.							
		Sin fachada colindante: (15.2)	Franja direccional táctil 40 cm.		No existe franja direccional táctil.		X			
			En sentido longitudinal a la dirección.							
		Anchura ≥ 1,80m libre de obstáculos, excepcionalmente 1,50 m. (15.3)		La anchura es mayor a 1,80 m.		X				
		(15.5) Altura libre mínima 2,20 m.		Circula por exterior sin cubierta.						
		(15.6) No escalones ni resaltos.		No hay escalones ni resaltos.		X				
		(15.7) Pendiente transversal máx. 2%.		Es despreciable.						
		(15.8) Iluminación suficiente sin deslumbramiento.		La iluminación es suficiente.		X				
		(15.9) Correcta señalización y pavimento táctil.		No existe señalización ni pavimento táctil.						
		Acerado	(15.4) Mismo nivel que la calzada, diferente pavimento y prioridad peatonal.		No existe cruce con vehículos.			X		
			(15.10) Continuidad en cruce con vehículos.							
			(15.11) Bordillo máximo 12 cm.							
			(15.11) En pasos peatonales se rebajará a través de vados.							
	ACCESO A INTERIOR	Artículo 64. Acceso al interior.			INSPECCIÓN GENERAL		SI	NO	NP	
		(64.2) Tendrá un ancho mínimo de 0,80 m.			Puerta abatible de doble hoja, mayor de 0,80 m.		X			
		(64.2) Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro, antes y después de la puerta.			Se inscribe dicha circunferencia antes y después de la puerta.					
		(64.1) Cuando hay desnivel: Rampa o ascensor.			Desnivel de 0,187 m salvado con rampa.		X			
		La diferencia de cota se salvará (64.3)	Dentro de la parcela.		El desnivel está salvado dentro de la parcela.	X				
			Si no es posible dentro, fuera dejando un ancho libre de 1.50m.							

Ficha 3. Datos generales de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	GENERAL	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	<div>- Debería existir meseta al terminar la rampa y la puerta debe estar más alejada.</div> <div>- Colocar una franja señalizadora. En la meseta de embarque y desembarque.</div> <div>- Misma anchura que la rampa.</div> <div>- Una longitud de 60cm.</div> <div>- Diferente color y textura a la de la rampa.</div>	
		(72.1)	Directriz recta o curva de radio $\geq 30m$ .		Directriz recta.		X				
		(72.2)	Longitud $\leq 9m$ (proyección horizontal).		2,173 m		X				
		(72.4)	Anchura tramo $\geq 1,20m$ .		3,015 m		X				
		Mesetas	(72.3)	Al principio y final.		Hay espacio amplio sólo al principio.			X		
			(72.3)	Longitud $\geq 1,50$ m.		Espacio amplio		X			
			Anchura	(72.7)	$\geq$ anchura del tramo si hay cambio de dirección.	Mayor anchura que el tramo.		X			
				(72.9)	$\geq 1,20m$ si da acceso a edificio.	Da acceso al edificio y es mayor a 1,20 m.		X			
			Puertas o pasillos cercanos.	(72.8)	No de anchura inferior a 1,20m situado a menos de 1,50m.	la puerta que da acceso al edificio está a 0,72 m.			X		
			Franja señalizadora. Meseta de embarque y desembarque. (72.10)	Anchura de la rampa.		No existe franja señalizadora.			X		
		Diferente textura.									
		Diferente color.									
		Longitud 60 cm.									
		(72.6)	Pendiente transversal (máx. 2%).		Es despreciable.				X		
		Pendiente longitudinal (72.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	$L \leq 3$ m $\rightarrow$ máx. 10%.		Para una longitud de 2,173 m la pendiente es de 8,61 %.		X			
<input type="checkbox"/>	$3 \leq L \leq 6$ m $\rightarrow$ máx. 8%.										
<input type="checkbox"/>	$6 \leq L \leq 9$ m $\rightarrow$ máx. 6%.										



Ficha 4. Datos del pasamano de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.					DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PASAMANOS	Artículo 72. Rampas fijas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	- Debe tener barandilla a ambos lados con barandilla, con las condiciones que indica la normativa.
		altura>0,55 m:	(72.16)	Cerradas lateralmente con paramento.	La rampa salva una altura inferior a 0,55 m			X		
			Barandilla o antepecho:						0,90m de altura cuando desnivel≤6m.	
				(72.17)					1,10m de altura cuando desnivel>6m.	
		Si la pendiente ≥ 6%. Y la altura >18,50 cm.	Bordes Libres:	(72.12)	Zócalo o elemento protector ≥10 cm.	No hay bordes libres.			X	
			A ambos lados:		Doble altura.	No hay barandilla.		X		
				(72.14)	Superior 0,90 - 1,10 m.					
				(72.14)	Inferior 0,65 - 0,75 m.					
			Longitud tramo > 3 m.	(72.13)	Se prolonga 30 cm a ambos lados.					
			(72.15)	Continuo al paso de la mano.						
			(72.15)	Separado del paramento min. 4cm.						
		Artículo 22. Rampas accesibles.			TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	Si salva altura>0,55 m tendrá barandillas o antepechos:	No serán escalables. Sin punto de apoyo entre 20 y 70 cm de altura.		La rampa salva una altura inferior a 0,55 m			X	
				(22.5) Sin abertura que atraviese ø 10 cm.						
				(22.6) Como mínimo coincidirá con el inicio y final de la rampa.						
Además pasamanos doble central cuando la anchura sea mayor de 4 m.			Su anchura es menor de 4 m.				X			
Pasamanos:	Materiales: no muy deslizantes, ni muy rugosos, ni que se calienten.		No tiene pasamanos.		X					
	(22.3)									
	Se diferenciará cromáticamente del entorno.									
		Dimensión mayor del sólido capaz entre 45 y 50 mm.								

Ficha 5. Datos del pavimento de la rampa. Cumplimiento de la normativa.

Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Decreto 293/2009, de 7 de julio.				DATOS DE INSPECCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES	
RAMPAS ( Inclinación > 4% )	PAVIMENTO	Artículo 91. Requisitos técnicos.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP	Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional en la rampa.	
		(91.1)	No contendrán piezas ni elementos sueltos.	No contiene piezas ni elementos sueltos.		X				
		(91.2)	Si hay felpudos o moquetas. Encastrados.	No existen felpudos ni moquetas.		X				
		(91.3)	Duros e Indeformables.	Es duro e indeformable.		X				
		Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.		TRAMO ÚNICO		SI	NO	NP		
		Artículo 63. (Adicionalmente en exterior).	(31.1)	Antideslizantes en seco y en mojado.		Es una rampa de acceso.				X
			Pavimento táctil:	Indicador direccional. Acanaladuras rectas (31.3) paralelas de espesor máximo 5 mm.						
				(31.4) Indicador de advertencia o peligro. Botones de espesor máximo 4 mm.						
				(31.5) Pavimentos lisos entre franjas de encaminamiento.						
				Piezas en inglete en cambios de dirección a (31.6) 90º.						
		(31.2)	Sin resaltes.							
		Cumplirá las condiciones del CTE:	<input type="checkbox"/>	Clase 1. 15 < Rd ≤35. Interiores seca con pte<6%.		El pavimento que debe cumplir es de clase 3. El que presenta la rampa es de baldosas hidráulicas de diamantes, es un pavimento antideslizante, bueno para exteriores.				X
			<input type="checkbox"/>	Clase 2. 35< Rd ≤45. Interiores seca con pte≥6%. Interiores húmedas pte<6%.						
			<input checked="" type="checkbox"/>	Clase 3. Rd > 45. Interiores húmeda con pte≥6%. Exteriores.						
				Juntas, profundidad≤4mm.		Las juntas que presenta son despreciables.	X			
	Salientes menores de 12mm, si son mayores 6mm ángulo máx. 45º.		No presenta salientes.	X						
	Desniveles ≤5cm, pendiente≤25%.		El desnivel es el propio de la rampa.	X						
(91.3)			Perforaciones en el suelo ø<1,5cm.		No presenta perforaciones.	X				

## 2. DESARROLLO DE INCIDENCIAS.

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA RAMPA Y SU SITUACIÓN.

Imagen 1



Se trata de una rampa de acceso a interior. Mediante ella se da paso a la entrada trasera de la Facultad de Biología.

La situación de la rampa es correcta, debido a que es la única forma de acceder al edificio.

El itinerario desde el cual se accede a la rampa debería disponer de una adecuada señalización y pavimento táctil indicador direccional.

### 2.2. INSPECCIÓN DE LA RAMPA.

#### - Longitud, Ancho y Pendiente:

La longitud, ancho y pendiente son adecuados.

#### - Mesetas:

No existe meseta de embarque pero si un amplio espacio libre de obstáculos y la meseta de desembarque es insuficiente, ya que sólo existe un espacio de 0,405 m antes de la entrada.

#### - Pavimento de la rampa:

El pavimento de la rampa es de baldosas hidráulicas modelo punta de diamante, antideslizante en seco y en mojado, pero dificulta el paso de una silla de ruedas. Se debería modificar por otro antideslizante en seco y en mojado pero con menos resaltos.

#### - Pavimento indicador:

No existe pavimento indicador de peligro ni indicador direccional.

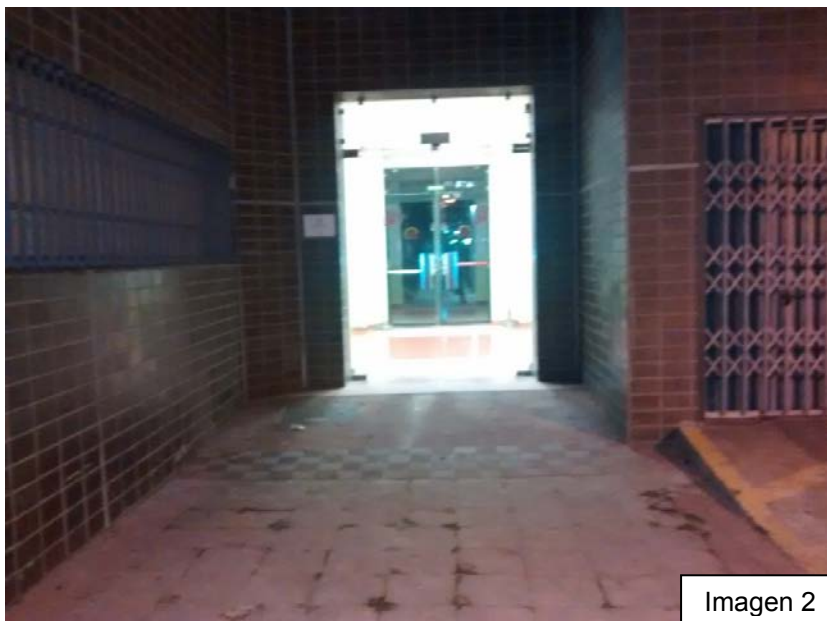
Se debe colocar pavimento táctil indicador de peligro e indicador direccional, al comienzo y final de la rampa.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

No existe ningún elemento de protección ni pasamanos.

#### - Iluminación:

Se aprovecha la iluminación del entorno pero ésta garantiza una buena iluminación.



#### - Obstáculos:

No se aprecian obstáculos.

### 2.3. PROPUESTA DE MODIFICACIONES.

Se realizarán los cambios como se reflejan en el plano CGRM 36.

#### - Meseta

La meseta de desembarque es inadecuada y casi inexistente, se debería crear una meseta de desembarque adecuada y de este modo trasladar la rampa hasta un punto de partida anterior.

De este modo la rampa comenzaría 1,095 m antes y tendrá las mismas características, a excepción de la meseta.

El tramo de rampa será de hormigón, tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 2,173 m y una pendiente de 8,61 %.

Al terminar el tramo de rampa tendremos una meseta de una longitud de 1,50 m y el mismo ancho que la rampa.

#### - Pavimento de la rampa:

Se colocará un pavimento nuevo, formado por hormigón desactivado con acabado de árido rodado.

#### - Pavimento indicador:

Se colocará una franja de 60 cm de longitud al comienzo y final de la rampa con el ancho de la rampa de pavimento táctil indicador direccional de color rojo.

#### - Elementos de protección y pasamanos:

Se colocará a ambos lados un pasamanos cilíndrico de doble altura de madera de Clase 3.2, con un diámetro de 50 mm unas alturas comprendidas entre 0,90 m y 1,10 m el pasamanos superior, y entre 0,65 m y 0,75 m el pasamanos inferior. Además, ambos se prolongarán 30 cm al comienzo y final de la rampa.

### 3. PRESUPUESTO

Proyecto: PRESUPUESTO CGRM-18

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas y Demoliciones	157,02
Capítulo 1.1 Demolición total	146,49
Capítulo 1.2 Preparación del pavimento	10,53
Capítulo 2 Estructura	922,86
Capítulo 2.1 Hormigón	922,86
Capítulo 3 Elementos de protección	519,83
Capítulo 3.1 Barandillas y pasamanos	519,83
Capítulo 4 Revestimientos	464,26
Capítulo 4.1 Pavimento direccional	464,26
Presupuesto de ejecución material	2.063,97
13% de gastos generales	268,32
6% de beneficio industrial	123,84
Suma	2.456,13
21% IVA	515,79
Presupuesto de ejecución por contrata	2.971,92

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.







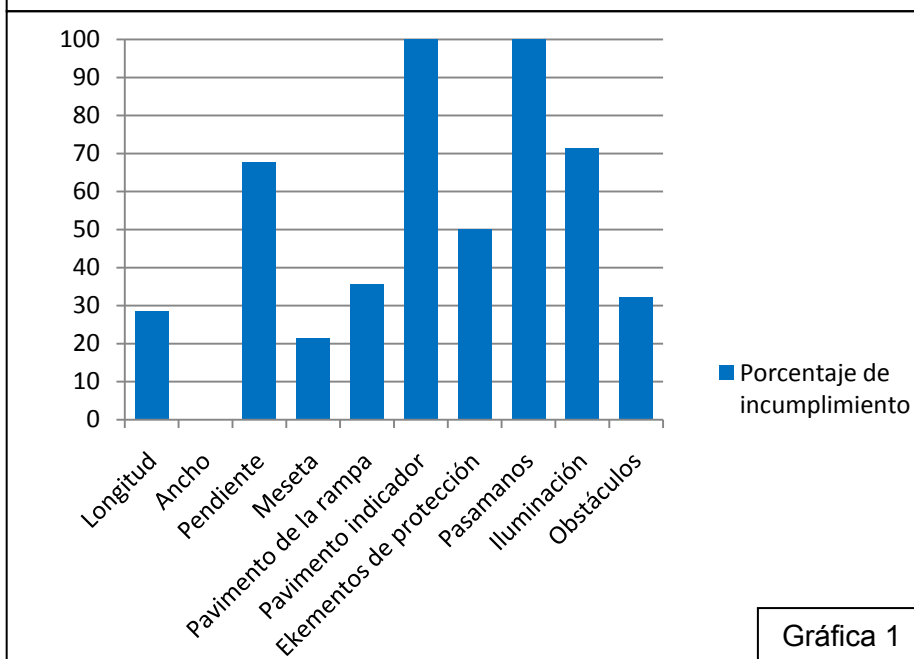
### 13. RESULTADOS.

Resumen de NO Cumplimiento de los Parámetros Característicos de una Rampa																														
COMPLEJO	CAIE								CFAR		CGRM																		Σ Rampas	
NÚMERO DE ÓRDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
LONGITUD								X	X							X	X					X	X	X		X				28,57%
ANCHO																														0,00%
PENDIENTE	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X			X				67,86%
MESETA											X		X			X								X			X	X		21,43%
PAVIMENTO DE LA RAMPA	X		X	X					X	X				X	X				X					X		X	X	X		35,71%
PAVIMENTO INDICADOR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100,00%
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X					X					X	X							50,00%
PASAMANOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100,00%
ILUMINACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X						X	X	X	X				71,43%
OBSTÁCULOS	X			X						X	X		X		X	X						X	X							32,14%
Σ Parámetros	70%	50%	50%	60%	50%	50%	50%	50%	70%	70%	70%	50%	40%	40%	60%	70%	50%	30%	40%	30%	50%	60%	60%	50%	40%	50%	40%	40%		50,71%

### 13.1. Análisis general del Campus de Reina Mercedes.

Después de un análisis completo de los distintos parámetros que componen las rampas, como se refleja en la página anterior, se recogen una serie de datos genéricos.

Gráfica de porcentaje de incumplimiento de los parámetros que componen una rampa.



Gráfica 1

En la Gráfica 1 se observa el porcentaje que presentan las 28 rampas estudiadas en el Campus de Reina Mercedes de incumplimiento de cada parámetro que compone la rampa, representados a modo de comparativa.

De los mismos datos se extrae que en el 100% de las rampas no existe pavimento indicador, ni sus barandillas cumplen las condiciones de la normativa.

Los parámetros de iluminación, pendiente y elementos de protección se encuentran entre un 50 y un 72% de incumplimiento de la normativa.

La longitud del tramo de rampa, sus mesetas, pavimento de la rampa y obstáculos, se encuentran entre unos porcentajes de incumplimiento de un 21 y un 36%.

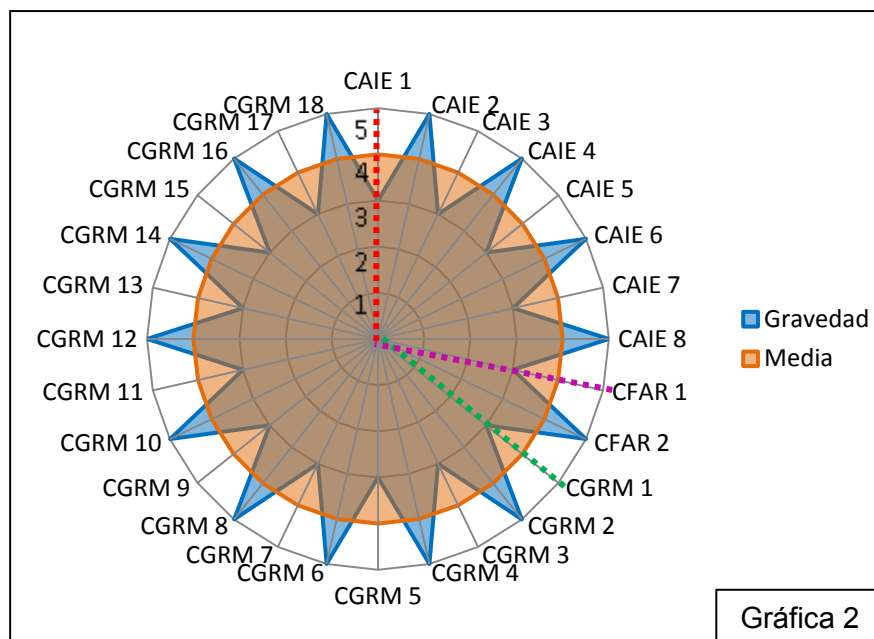
La dimensión mínima del ancho cumple en la totalidad de las rampas.

Una vez analizados los resultados anteriores se estudia su gravedad de forma independiente según cada parámetro.

En la Gráfica 2 siguiente, se observa el modelo de evaluación de la gravedad de incumplimiento.

Se representará mediante cinco polígonos regulares concéntricos, separados entre ellos una unidad, que evaluarán el estado de urgencia de actuación.

- El número 5 indica incumplimiento extremadamente grave.
- El número 4 indica incumplimiento muy grave.
- El número 3 indica incumplimiento grave.
- El número 2 indica incumplimiento moderado.
- El número 1 indica incumplimiento leve.



De este modo se realiza una rampa por cada parámetro que englobará las rampas que incumplen la normativa sobre el mismo.

Cada rampa que incumpla el parámetro correspondiente representará una línea radial en la gráfica.

Las líneas radiales representadas mediante puntos indicarán la división entre complejos para designar las rampas del mismo modo que se ha hecho a lo largo de todo el trabajo.

El resultado será una gráfica radial, en la que las líneas representadas en azul indicarán la gravedad de incumplimiento del parámetro en cada rampa y las representadas en naranja indican la media de incumplimiento total del mismo.



- **Longitud:**



Existen 5 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de longitud, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas que incumplen la longitud máxima establecida por la normativa (9m), en una proporción mínima del doble.

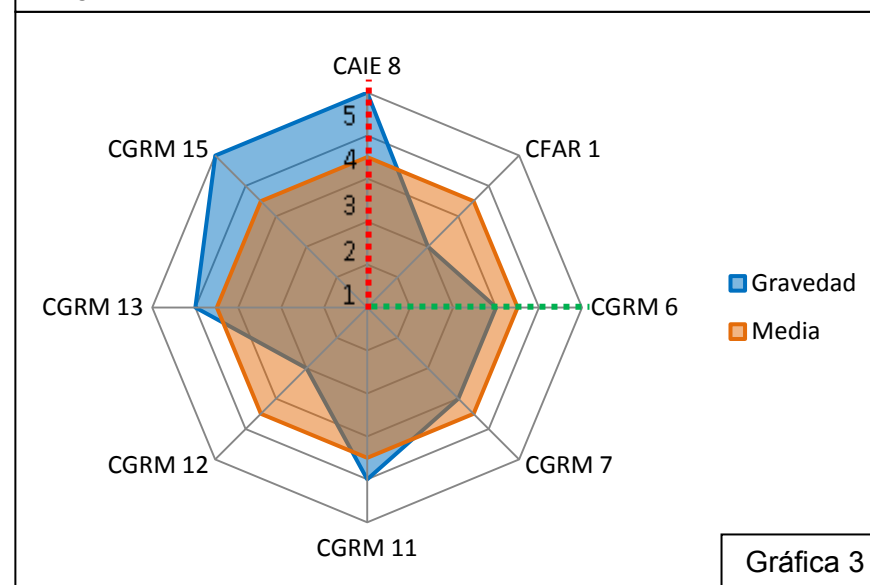
El número 4 se asignará a las rampas que incumplen en una proporción comprendida entre 1,75 veces la longitud máxima y 2 veces la misma.

El número 3 será para el rango comprendido entre 1,5 y 1,75 veces la máxima longitud indicada por normativa.

El número 2 representará aquellas que incumplen en una medida inferior a las anteriores pero superior a 50 cm.

Y el número 1 para aquellas que incumplen la normativa en una dimensión inferior o igual a 50 cm.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de longitud.



Gráfica 3

Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de la longitud, representado en la Gráfica 3, se extrae una media de 3,5 puntos, provocada por una variedad clasificatoria de gravedad que abarca de los 2 a los 5 puntos.

- **Pendiente:**



Existen 19 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de pendiente, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas que incumplen la pendiente máxima establecida por la normativa, en una proporción mínima del doble.

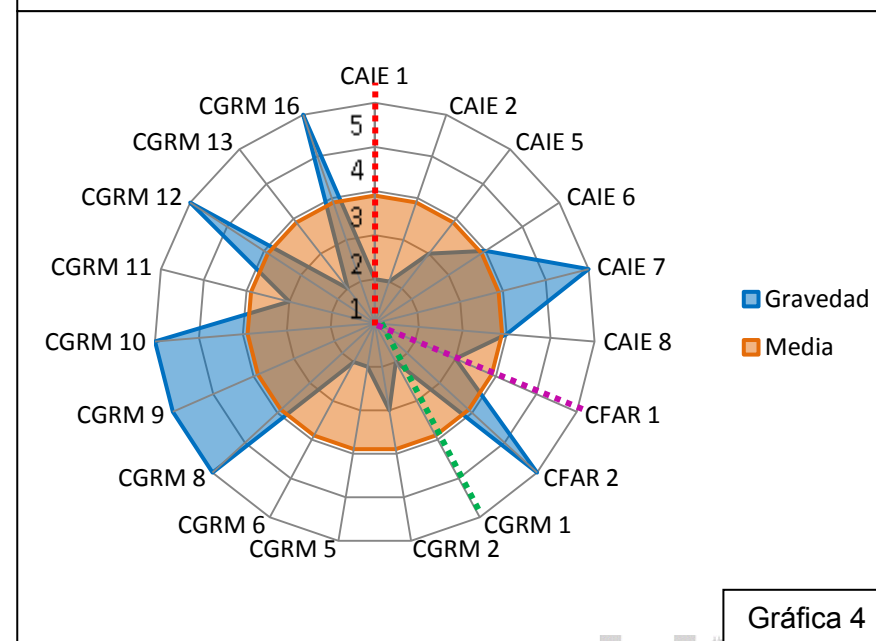
El número 4 se asignará a las rampas que incumplen en una proporción comprendida entre 1,75 veces la longitud máxima y 2 veces la misma.

El número 3 será para el rango comprendido entre 1,5 y 1,75 veces la máxima longitud indicada por normativa.

El número 2 representará aquellas que incumplen en una medida inferior a las anteriores pero superior a 1%.

Y el número 1 para aquellas que incumplen la normativa en una dimensión inferior o igual al 1%.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de pendiente.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de la pendiente, representado en la Gráfica 4, se extrae una media de 2,9 puntos, que viene motivada a que 7 rampas están en estado crítico en cuanto a pendiente se refiere.



- **Mesetas:**



Existen 6 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de mesetas, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas en las que su meseta tiene una longitud inferior a 50 cm.

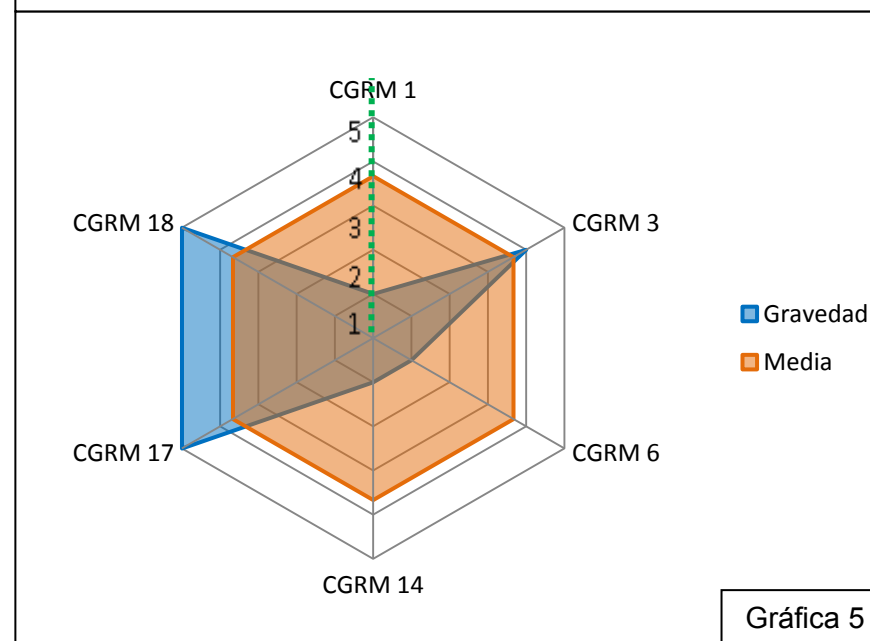
El número 4 se asignará a las rampas cuya meseta tenga una longitud comprendida entre 50 cm y 80 cm.

El número 3 será para el rango comprendido entre 80 cm y 1 m.

El número 2 representará aquellas cuya meseta tenga una longitud inferior a 1,20 m, pero superior a 1 m.

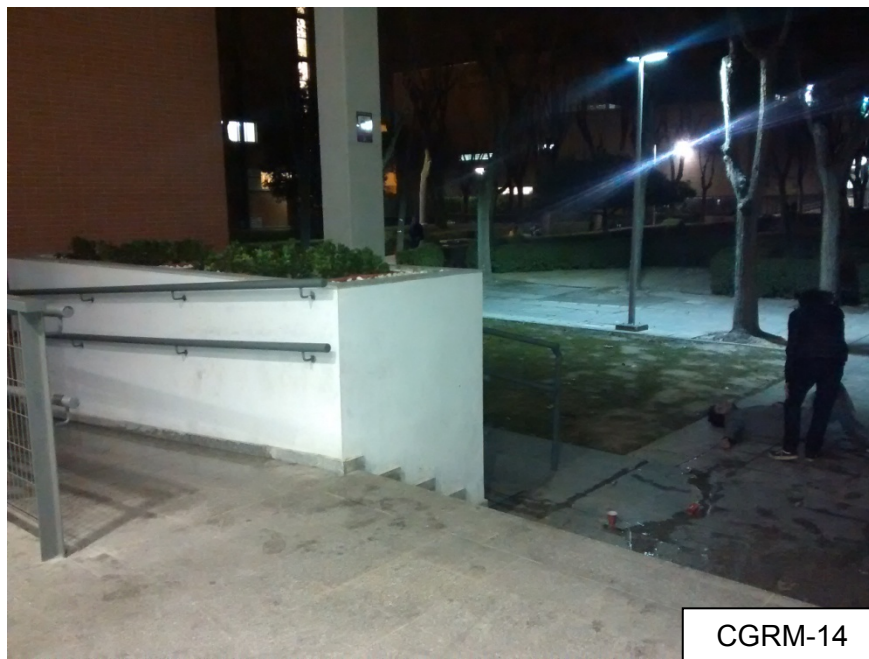
Y el número 1 evaluará a aquellas rampas que no tengan una meseta con una longitud igual o superior a 1,50 m, como indica la normativa, pero si mayor a 1,20 m permitiendo así un giro de 90° para una silla de ruedas.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de mesetas.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de las mesetas, representado en la Gráfica 5, se extrae una media de 3,7 puntos, deducida de la existencia de 3 rampas en estado crítico frente a otras 3 en estado leve de incumplimiento.

- **Pavimento de la rampa:**



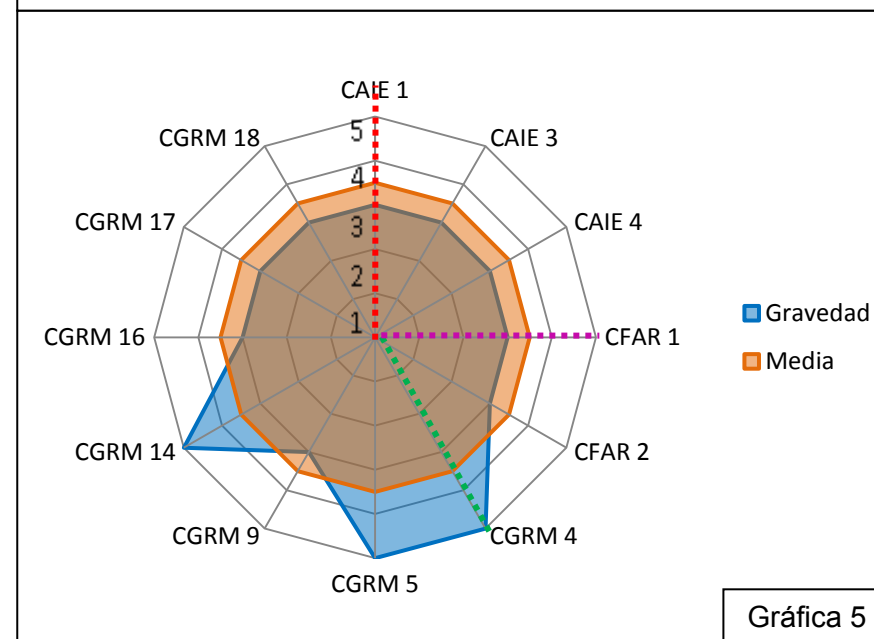
Existen 12 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de pavimento, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas cuyo pavimento tiene una resbaladividad inadecuada para exteriores y, como se ha podido comprobar en las visitas, existe riesgo de caída. En la imagen CGRM-14 se aprecia una persona en el suelo como consecuencia de una caída con el pavimento mojado.

El resto de numeración se realiza a juicio técnico por semejanza al anterior, ya que no se realizan ensayos empíricos de resistencia al deslizamiento.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de pavimento de la rampa.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento del pavimento de la rampa, representado en la Gráfica 5, se extrae una media de 3,5 puntos, que viene motivada mayoritariamente a que 3 rampas están en estado crítico en cuanto a pendiente se refiere, el resto presenta un estado grave.

- **Elementos de protección:**



Existen 14 rampas que incumplen este parámetro.

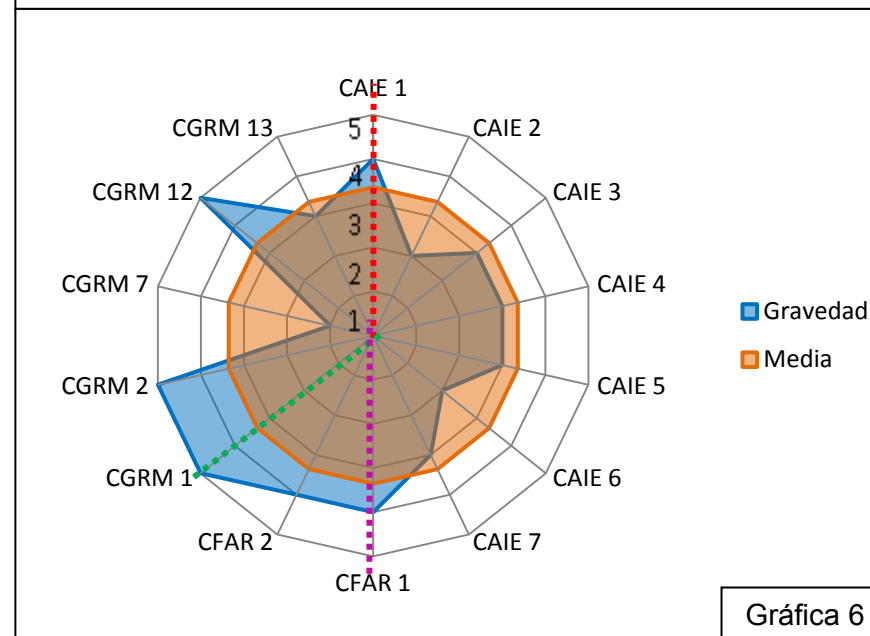
El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de elementos de protección se realiza a juicio técnico, teniendo en cuenta la altura que salva la rampa, la peligrosidad de sus lados externos y la sí o no existencia de elementos de protección.

El número 5 se asignará a las rampas que no tienen elemento de protección y salvan una altura mayor a 1 m.

El número 1 se asignará a aquellas rampas que a pesar de tener elemento de protección, éste no cumple las características indicadas en la normativa.

Los número intermedios se asignarán a juicio técnico teniendo en cuenta los ítem indicados anteriormente.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de elementos de protección de la rampa.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de los elementos de protección, representado en la Gráfica 6, se extrae una media de 3,4 puntos, que viene motivada mayoritariamente a que 3 rampas están en estado crítico y dos muy grave en cuanto a elementos de protección se refiere.



- **Pasamanos:**



La totalidad de las rampas estudiadas incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de pasamanos, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas que no tienen pasamanos.

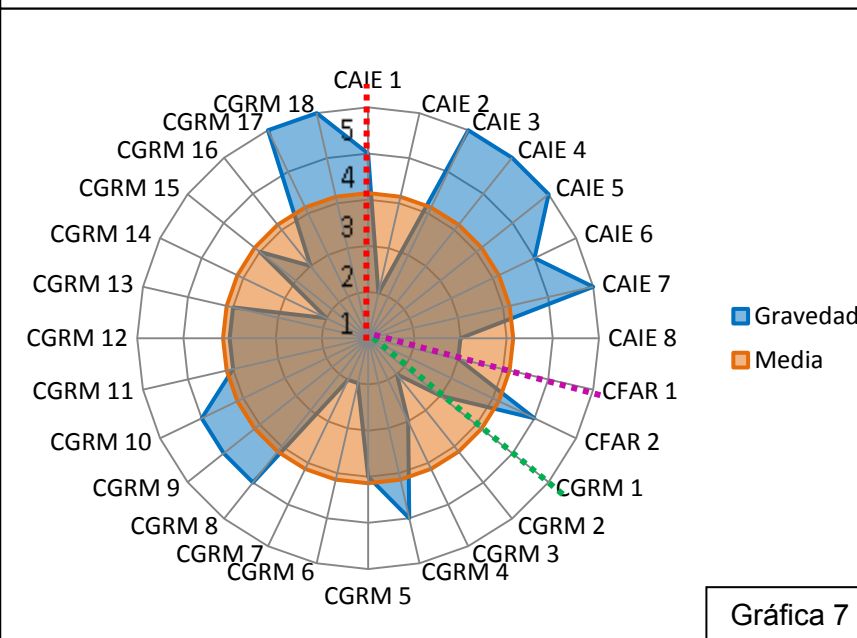
El número 4 se asignará a aquellas cuyo pasamanos no cumple ninguna característica de la normativa.

El número 3 será para aquellas rampas que sólo tienen pasamanos a un lado y éste cumple las características de la normativa, sin tener en cuenta si cumple o no el material.

El número 2 representará aquellas cuya dimensión de la sección del pasamanos incumple la normativa, además de su material.

El número 1 se asignará al incumplimiento del pasamanos en lo que se refiere únicamente a material.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de pasamanos de la rampa.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento del pasamanos, representado en la Gráfica 7, se extrae una media de 3,15 puntos, que viene motivada mayoritariamente a que 6 rampas están en estado crítico y 5 muy grave en cuanto a pasamanos se refiere.

## - Iluminación:



Existen 20 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de iluminación, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas que a pesar de no tener iluminación propia, la iluminación externa no facilita la visión.

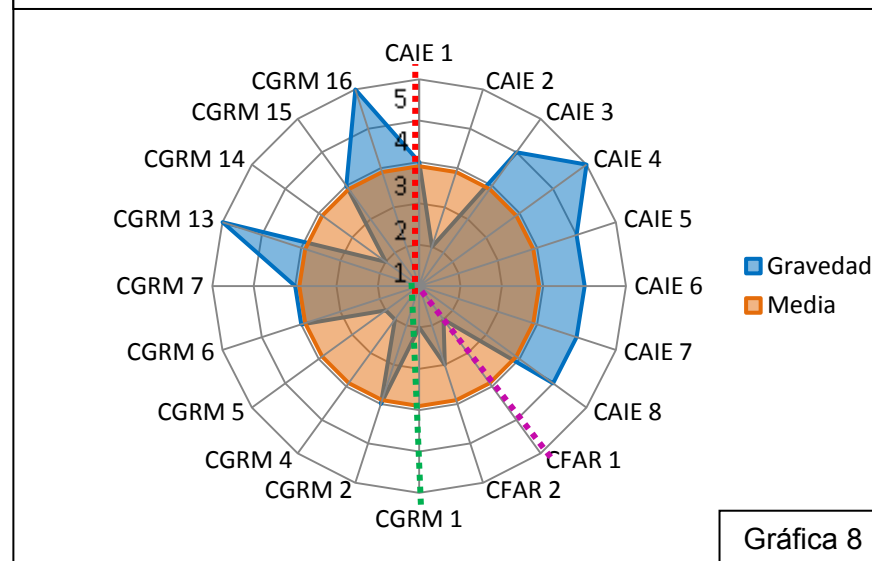
El número 4 será para aquellas que a pesar de no tener iluminación propia, la iluminación externa facilita la visión en una proporción muy insuficiente.

El número 3 se asigna a aquellas que a pesar de no tener iluminación propia, la iluminación externa facilita la visión en una proporción insuficiente.

El número 2 se asigna a aquellas que a pesar de no tener iluminación propia, la iluminación externa facilita la visión en una proporción casi suficiente.

El número 1 se asigna a aquellas que tienen iluminación propia pero no se encuentra en funcionamiento.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de iluminación de la rampa.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de la iluminación, representado en la Gráfica 8, se extrae una media de 2,9 puntos, que viene motivada mayoritariamente a que 3 rampas están en estado crítico y 7 muy grave en cuanto a iluminación se refiere.



- **Obstáculos:**



Existen 9 rampas que incumplen este parámetro.

El número asignado a la gravedad en cada rampa en el parámetro de obstáculos, se hará según el siguiente criterio:

El número 5 se asignará a las rampas en las que el obstáculo impida el paso.

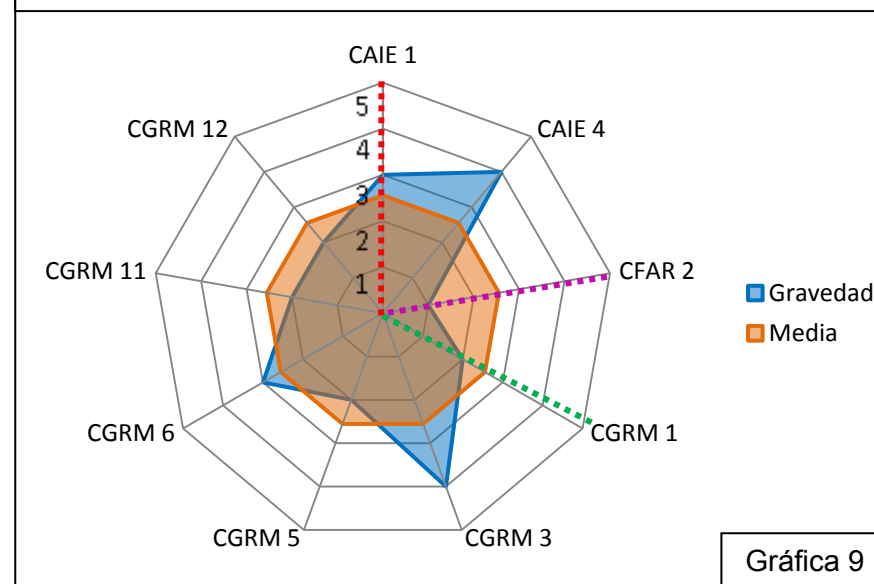
El número 4 se asignará a las rampas cuyo obstáculo existente dificulte el paso en gran medida.

El número 3 se asignará a las rampas cuyo obstáculo dificulte el paso en menor medida.

El número 2 representará aquellas cuyo obstáculo impida el uso de algún elemento de la rampa, como el pasamanos.

Y el número 1 asignará aquellas cuyo obstáculo no dificulte el uso normal de la rampa.

Gráfica de gravedad de incumplimiento del parámetro de obstáculos de la rampa.



Tras el análisis de la gravedad de incumplimiento de los obstáculos, representado en la Gráfica 9, se extrae una media de 2,55 puntos, motivada por una variedad de grados con respecto a la gravedad de los obstáculos.

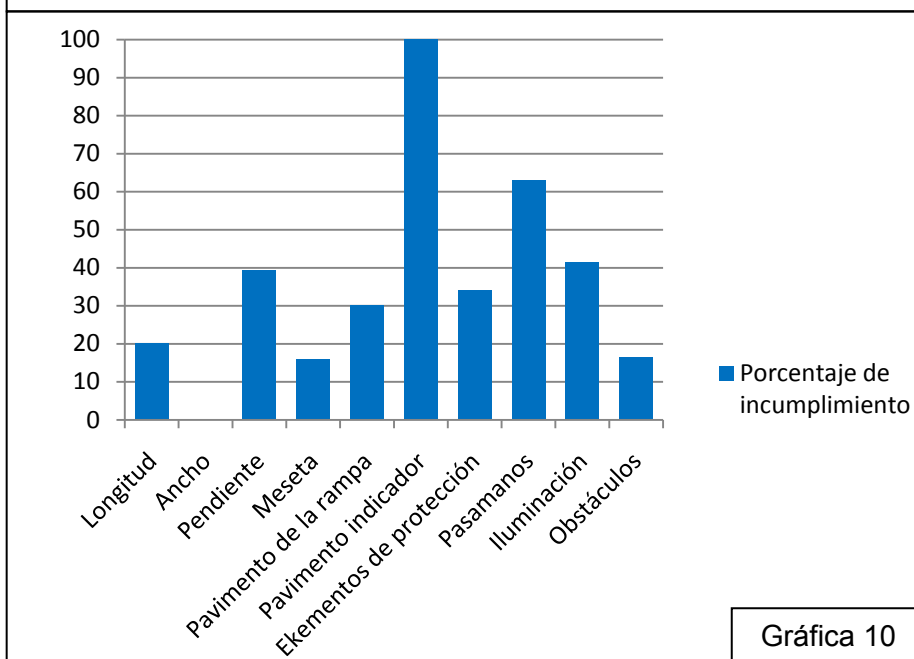
### - Ancho:

El ancho mínimo indicado por normativa para las rampas, cumple en la totalidad de las estudiadas.

### - Pavimento Indicador:

De este parámetro carecen la totalidad de las rampas por lo que se le dará un índice de importancia de 5 a la totalidad de las rampas.

Gráfica de porcentaje de incumplimiento de los parámetros que componen una rampa ponderados por su importancia.



Del análisis de la gravedad de cada parámetro de forma particular resultan unos porcentajes de los mismos con respecto al campus completo de Reina Mercedes ponderados por la gravedad que presentan.

En la Gráfica 10 se representan dichos porcentajes ponderados.

Serán el resultado de multiplicar los porcentajes representados en la Gráfica 1 por la media que resulta de la gravedad de cada parámetro en cada rampa que presenta incidencia del mismo dividido entre 5, que es el número que presenta la gravedad mayor.

De la misma gráfica se extraen datos diferentes a la Gráfica 1.

Y el ancho cumple en la totalidad de las rampas estudiadas.



### 13.2. Análisis general de las rampas.

Analizando las rampas de manera particular se extrae la Gráfica 11. En ella se indica distintos porcentajes de incumplimiento de la normativa que tiene cada rampa con respecto al total de parámetros.

El porcentaje representado de color azul representa el porcentaje de incumplimiento de los parámetros con respecto al total de los mismos, es orientativo, debido a que todos los parámetros no tienen la misma gravedad.

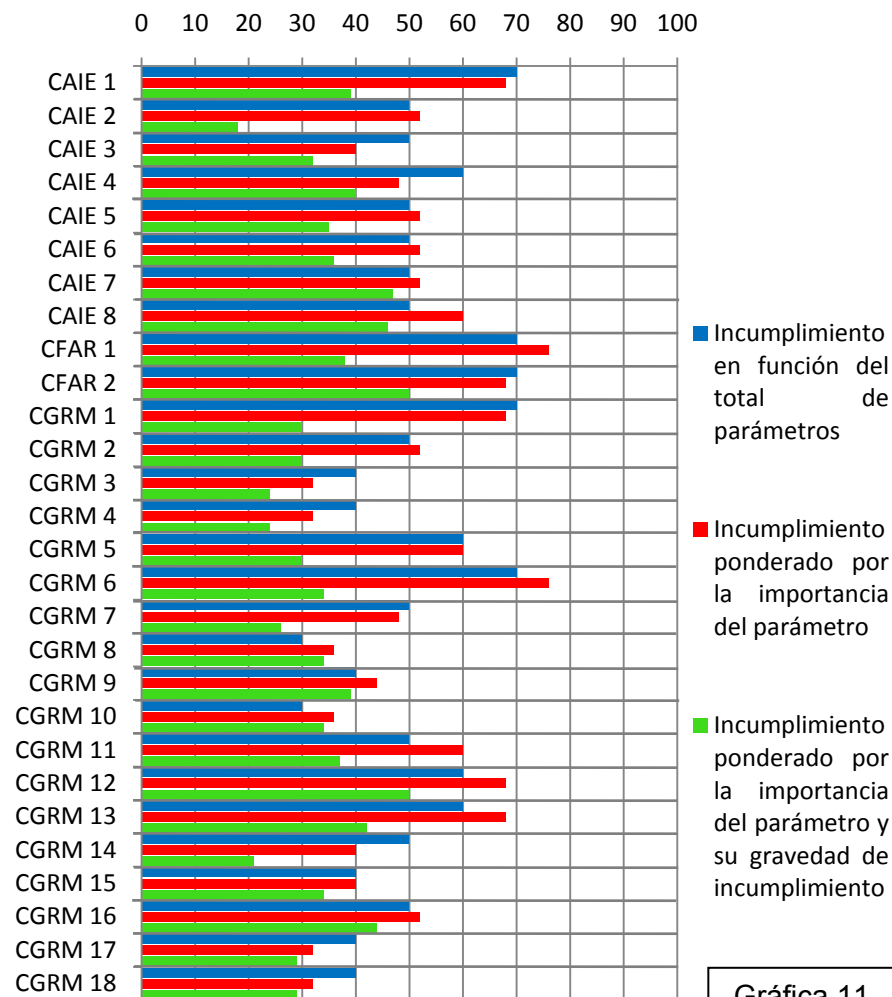
Una vez analizados los datos realizaremos una ponderación parcial para darle la importancia que precisa cada parámetro. El parámetro con mayor importancia es la pendiente que se ponderará al 20%, seguido de la longitud que será al 16%. El resto de parámetros tienen una relevancia similar e inferior a la de los citados anteriormente, que serán ponderados al 8%.

Dichos porcentajes se representan en la gráfica con el color rojo.

Posteriormente, se ponderan los datos con los obtenidos en las Gráficas anteriores para obtener el Incumplimiento ponderado final, que se observa representado con el color verde.

De este modo el incumplimiento de 5 puntos corresponderá a la unidad y el resto de puntos su proporción correspondiente.

Gráfica de porcentaje de incumplimiento de los parámetros en cada una de las rampas.



Gráfica 11

Del incumplimiento en función del total de parámetros se extrae que, entre el total de 28 rampas estudiadas, existen 4 que tienen un 70% de incumplimiento; 5 tiene un 60% de incumplimiento; 11 rampas un 50%; 5 rampas un 40%; y 3 un 30% de incumplimiento.

Realizando una comparativa entre el porcentaje de incumplimiento en función del total de parámetros, y el porcentaje ponderado por la importancia del parámetro se observa lo siguiente:

Hay rampas en las que aumenta este porcentaje de manera significativa, que son las rampas en las que no cumple la normativa ni su pendiente ni su longitud además de otros parámetros menos relevantes.

Encontramos rampas en la que aumenta de forma menos significativa que son las que, además de los parámetros menos relevantes, su pendiente no cumple pero su longitud si cumple.

Otras en las que disminuye este porcentaje con respecto al incumplimiento antes de ponderación, en una magnitud apenas significativa, que son las rampas en las que su pendiente cumple pero su longitud no.

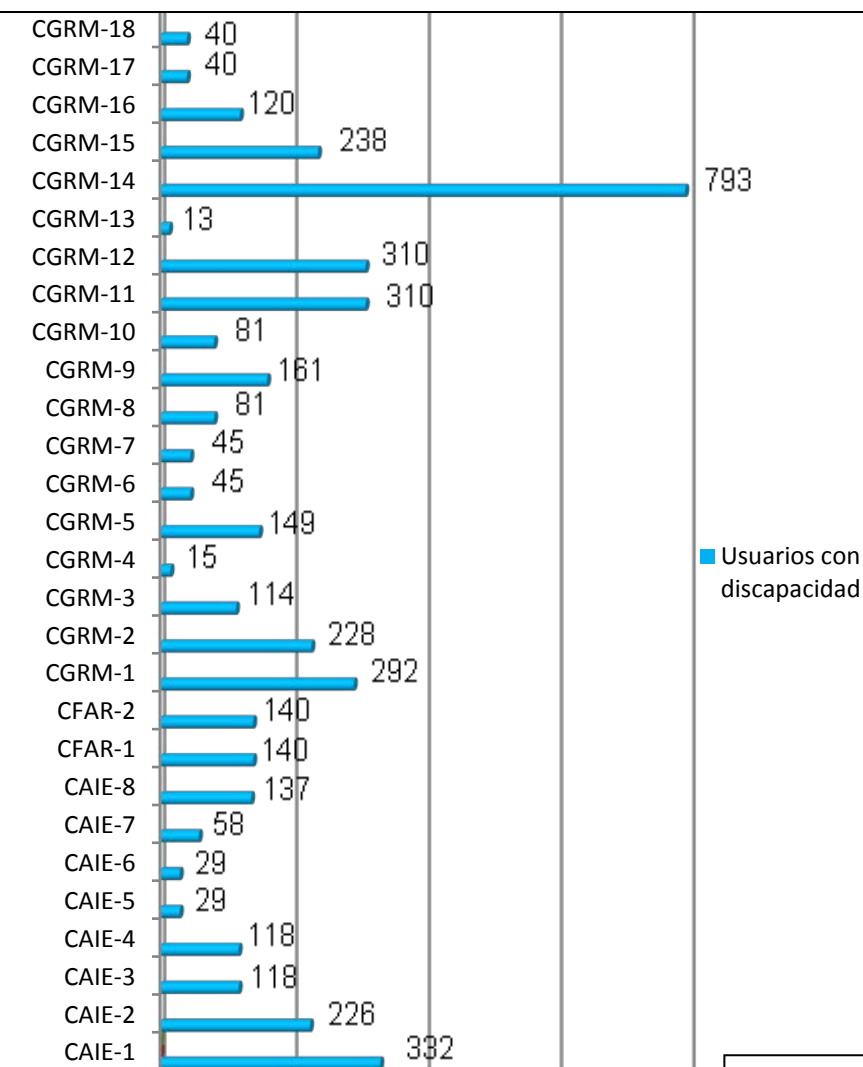
Y rampas en las que su porcentaje disminuye de manera más significativa que son las que entre los parámetros que no cumplen no está ni la pendiente y la longitud.

De incumplimiento ponderado final se obtienen unos resultados, que se ven representados en la tabla 1 siguiente:

Designación de la rampa	Porcentaje de gravedad de incumplimiento
CAIE-1	39%
CAIE-2	18%
CAIE-3	32%
CAIE-4	40%
CAIE-5	35%
CAIE-6	36%
CAIE-7	47%
CAIE-8	46%
CFAR-1	38%
CFAR-2	50%
CGRM-1	30%
CGRM-2	30%
CGRM-3	24%
CGRM-4	24%
CGRM-5	30%
CGRM-6	34%
CGRM-7	26%
CGRM-8	34%
CGRM-9	39%
CGRM-10	34%
CGRM-11	37%
CGRM-12	50%
CGRM-13	42%
CGRM-14	21%
CGRM-15	34%
CGRM-16	44%
CGRM-17	29%
CGRM-18	29%

Tabla 1

Gráfica de estimación de usuarios con discapacidad.



Gráfica 12

Por último se realiza una comparativa correspondiente al número de personas con discapacidad que transcurrirían por cada rampa.

Este número se calcula de forma estimada, como resultado de los datos facilitados por las administraciones de los distintos centros, de los que constan el número de alumnos, personal docente y personal administrativo, redondeados al alza.

Además del sumatorio total de usuarios se calcula una estimación de usuarios con discapacidad, que se hará en base al porcentaje reflejado por un documento emitido por el Instituto Nacional de Estadística *“Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD). Año 2008”*.

De este dato se extrae que en Andalucía hay 9,58 personas con discapacidad por cada 100 habitantes.

Se redondea al alza a un 10%, para, de este modo, asegurar que en algún momento puedan ser superiores estos valores.

Aunque en este porcentaje se engloben todas las edades, y no vayan a ser frecuentados por una gama tan amplia, se realiza con el mismo, debido a que se compensa por uso que puedan hacer de las rampas, personas con minusvalía temporal, carritos de bebé, bicicletas u otras circunstancias que se pudiesen dar.

Esta comparativa la vemos reflejada en la Gráfica 12.





## **14. CONCLUSIONES.**

Se ha creado una metodología para el análisis de la accesibilidad en las rampas existentes, aplicándola al Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

### **14.1. Cumplimiento de la normativa.**

Se ha vigilado el cumplimiento de los apartados de la normativa en el ámbito de rampas, mediante fichas técnicas de inspección.

Se ha elaborado una ficha general, donde constan los datos generales del complejo, con un croquis de vista aérea que indican la situación de las rampas en el mismo.

Para cada rampa se han realizado cinco fichas. La primera de toma de datos sin elaborar que engloba un croquis de la rampa. Y las cuatro siguientes de verificación del cumplimiento de la normativa, donde se introducen los datos previamente elaborados.

### **14.2. Mayor exactitud.**

Se realiza el levantamiento dando las dimensiones con la mayor exactitud, se utiliza un nivel topográfico para tomar las cotas de alturas en las rampas y de este modo averiguar el desnivel.

### **14.3. Solución.**

Se han aportado soluciones para mejorar su cumplimiento normativo.

En algunos casos se justifica su no corrección por incumplimiento leve y por falta de espacio.

### **14.4. Planimetría.**

Se aportan planos con el levantamiento del estado actual, y el estado reformado con las modificaciones pertinentes en cada rampa, para mejorar el entendimiento de las soluciones aportadas.

Se aportan las necesidades constructivas para cada modificación.

### **14.5. Presupuesto.**

Se ha elaborado un presupuesto de las modificaciones de cada rampa, obteniendo un coste estimado, debido a que se han tomado los precios de la base de datos del programa Cype y lo ideal hubiera sido elaborar los precios.

No se han elaborado los precios adaptados el proyecto debido al tiempo de duración del mismo y a su entidad.

De este presupuesto estimado se extraen los siguientes costes representado en la Tabla 2 siguiente.

En la tabla se indica la designación de cada rampa, el Presupuesto de Ejecución Material, los Gastos Generales, el Beneficio Industrial, el IVA y el Presupuesto de Ejecución por Contrata de cada rampa y el total de todas ellas en el mismo orden nombrado

Se estima un Presupuesto de Ejecución por Contrata final, resultado de la suma de todas las rampas, de **293.200,93 €**

Por lo que el elevado coste de reparación, puede ser un motivo por el cual las rampas no estén modificadas para el cumplimiento de la normativa.

Designación	PEM	13% GG	6% BI	21% IVA	PEC
CAIE-1	3599,07	467,08	215,94	899,41	5182,30
CAIE-2	813,08	105,70	48,78	203,19	1170,75
CAIE-3	1803,70	234,48	108,22	450,74	2597,14
CAIE-4	4125,76	536,35	247,55	1031,03	5940,69
CAIE-5	166,51	21,65	9,99	41,61	239,76
CAIE-6	7533,35	979,34	452,00	1882,58	10847,27
CAIE-7	1983,34	257,83	119,00	495,64	2855,81
CAIE-8	16156,33	2100,32	696,38	4037,47	23263,50
CFAR-1	2348,42	305,29	140,91	586,87	3381,49
CFAR-2	8071,93	1049,35	484,32	2017,18	11622,78
CGRM-1	2145,90	278,97	128,75	536,26	3089,88
CGRM-2	9125,27	1186,29	547,52	2280,41	13139,49
CGRM-3	69,58	9,05	4,17	17,39	100,19
CGRM-4	4591,92	596,95	275,52	1147,52	6611,91
CGRM-5	4349,83	565,48	260,99	1087,02	6263,32
CGRM-6	10755,65	1398,23	645,34	2687,84	15487,06
CGRM-7	6791,21	882,86	407,47	1697,12	9778,66
CGRM-8	18713,52	2432,76	1122,81	4676,51	26945,60
CGRM-9	8371,75	1088,33	753,46	2144,84	12358,38
CGRM-10	17665,44	2296,51	1059,93	4414,59	25436,47
CGRM-11	13245,23	1721,88	794,71	3309,98	19071,80
CGRM-12	23798,52	3093,81	1427,91	5947,25	34267,25
CGRM-13	12041,80	1565,43	722,51	3009,25	17338,99
CGRM-14	2872,21	373,39	172,33	717,77	4135,70
CGRM-15	9777,02	1271,01	586,62	2443,28	14077,93
CGRM-16	8725,71	1134,34	523,54	2180,55	12564,14
CGRM-17	1708,97	222,17	102,54	427,07	2460,75
CGRM-18	2063,97	268,32	123,84	515,79	2971,92
<b>TOTAL</b>	<b>203414,99</b>	<b>26443,17</b>	<b>12183,05</b>	<b>50886,16</b>	<b>293200,93</b>

Tabla 2

#### 14.6. Valorar resultados.

Se ha valorado el grado de incumplimiento de los elementos que componen las rampas existentes en el Campus de Reina Mercedes. De donde se extrae los siguientes datos (mostrados en la Gráfica 10 del apartado de resultados):

Hay un 100% de incumplimiento de pavimento indicador direccional.

El pasamanos se encuentra en un porcentaje de incumplimiento del 63%.

La iluminación y pendiente están en un incumplimiento de 41,43% y 39,36% en el mismo orden.

Los elementos de protección y el pavimento de la rampa tienen un incumplimiento del 34% y 30% respectivamente.

El parámetro de longitud tiene un porcentaje de incumplimiento del 20%.

Los obstáculos y mesetas se encuentran en incumplimiento de 16,39% y 15,86% respectivamente.

Y el ancho cumple en la totalidad de las rampas estudiadas.

De lo que se concluye que existe alguna concienciación con respecto a las personas con discapacidad física, pero no existe ninguna concienciación con respecto a la discapacidad visual y psíquica.

Por otro lado se ha valorado el grado de actuación en función de la gravedad de incumplimiento, de donde se extrae el siguiente orden de actuación, junto con su presupuesto estimado de reparación.

En la Tabla 3 se indica el número de Orden de actuación, la designación de la rampa tal como se ha designado anteriormente, su porcentaje de incumplimiento y su Presupuesto de Ejecución Material estimado en el mismo orden.

Se valora la urgencia de actuación en función de una estimación de usuarios con discapacidad.

En la Tabla 4 se indica el número de Orden de actuación, la designación de la rampa tal como se ha designado anteriormente, su estimación de usuarios con discapacidad y su presupuesto estimado en el mismo orden.

Con respecto a valorar la concienciación en la construcción, construyendo teniendo en cuenta a las personas con discapacidad a medida que pasan los años, no se ha podido realizar, debido a que no se facilitan los años de construcción de las distintas rampas por parte del Vicerrectorado de estructuras de la Universidad de Sevilla por ausencia de tiempo en su trabajo para tal fin.

Número Orden	Designación de la rampa	Porcentaje de gravedad de incumplimiento	PEM estimado
1º	CFAR-2	50%	8.071,93 €
2º	CGRM-12	50%	23.798,52 €
3º	CAIE-7	47%	1.983,34 €
4º	CAIE-8	46%	16.156,33 €
5º	CGRM-16	44%	8.725,71 €
6º	CGRM-13	42%	12.041,80 €
7º	CAIE-4	40%	4.125,76 €
8º	CAIE-1	39%	3.599,07 €
9º	CGRM-9	39%	8.371,75 €
10º	CFAR-1	38%	2.348,42 €
11º	CGRM-11	37%	13.245,23 €
12º	CAIE-6	36%	7.533,35 €
13º	CAIE-5	35%	166,51 €
14º	CGRM-6	34%	10.755,65 €
15º	CGRM-8	34%	18.713,52 €
16º	CGRM-10	34%	17.665,44 €
17º	CGRM-15	34%	9.777,02 €
18º	CAIE-3	32%	1.803,70 €
19º	CGRM-1	30%	2.145,90 €
20º	CGRM-2	30%	9.125,27 €
21º	CGRM-5	30%	4.349,83 €
22º	CGRM-17	29%	1.708,97 €
23º	CGRM-18	29%	2.063,97 €
24º	CGRM-7	26%	6.791,21 €
25º	CGRM-3	24%	69,58 €
26º	CGRM-4	24%	4.591,92 €
27º	CGRM-14	21%	2.872,21 €
28º	CAIE-2	18%	813,08 €

Tabla 3

Número Orden	Designación de la rampa	Estimación de usuarios con discapacidad	PEM estimado
1º	CGRM-14	793	2.872,21 €
2º	CAIE-1	332	3.599,07 €
3º	CGRM-11	310	13.245,23 €
4º	CGRM-12	310	23.798,52 €
5º	CGRM-1	292	2.145,90 €
6º	CGRM-15	238	9.777,02 €
7º	CGRM-2	228	9.125,27 €
8º	CAIE-2	226	813,08 €
9º	CGRM-9	161	8.371,75 €
10º	CGRM-5	149	4.349,83 €
11º	CFAR-1	140	2.348,42 €
12º	CFAR-2	140	8.071,93 €
13º	CAIE-8	137	16.156,33 €
14º	CGRM-16	120	8.725,71 €
15º	CAIE-3	118	1.803,70 €
16º	CAIE-4	118	4.125,76 €
17º	CGRM-3	114	69,58 €
18º	CGRM-8	81	18.713,52 €
19º	CGRM-10	81	17.665,44 €
20º	CAIE-7	58	1.983,34 €
21º	CGRM-6	45	10.755,65 €
22º	CGRM-7	45	6.791,21 €
23º	CGRM-17	40	1.708,97 €
24º	CGRM-18	40	2.063,97 €
25º	CAIE-5	29	166,51 €
26º	CAIE-6	29	7.533,35 €
27º	CGRM-4	15	4.591,92 €
28º	CGRM-13	13	12.041,80 €

Tabla 4

#### 14.7. Mejorar accesibilidad.

Por último, se pretende que las soluciones propuestas se puedan llevar a cabo en un futuro, para lo que se dará el consentimiento de la publicación del presente trabajo.

Y de este modo también, se ha intentado participar en la mejora de la accesibilidad en los espacios de la Universidad de Sevilla, para que las personas con discapacidad que tengan que acceder a la universidad, puedan hacerlo sin encontrarse barreras arquitectónicas, a falta de la respuesta de la Universidad sobre tal fin.

#### 15. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Después de un análisis exhaustivo de las rampas existentes en el Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla se descubre la necesidad de trabajos posteriores de similares características.

Se precisa de un estudio intenso en el Campus de Reina Mercedes, que vaya más allá de las rampas para adecuar la accesibilidad tanto del campus como de las propias facultades.

Además es necesario un estudio de las mismas dimensiones del resto de campus de la Universidad de Sevilla.

El objeto de las líneas futuras es conseguir una adecuada accesibilidad en la Universidad de Sevilla, así como, tal como se mentó al comienzo del trabajo promover la igualdad entre personas con minusvalía y las que no la tienen.



## 16. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

### - Libros:

- Miguel Ángel León Muñoz, con la coordinación de David Marín García. Un espacio para todos. Universidad de Sevilla. 2009.
- Jesús Hernández Galán. Accesibilidad universal y diseño para todos: arquitectura y urbanismo. Fundación Once y Fundación COAM. Madrid. 2011.
- PRG. María José Reinales Braza. Estudio sobre evaluación, accesibilidad y protección contra incendio en centros para personas con discapacidad. Universidad de Sevilla. 2014.
- Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia. Instituto Nacional de Estadística. 2008.

### - Normativa utilizada:

- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad, Decreto 293 / 2009 de 7 de julio.

### - Web consultadas:

- <http://www.terrazoshuesca.com/pavimentos-exterior/57-cigarrillo.html>
- <http://www.revestimientos.ws/baldosas/baldosas-de-cemento.html>

- [http://galeria.vulka.es/foto/barandilla-metalica-rampa\\_77179.html](http://galeria.vulka.es/foto/barandilla-metalica-rampa_77179.html)
- <http://www.barmet.es/blog>
- <http://www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=352040>
- [lighting.philips.es/pwc\\_li/main/shared/assets/downloads/pdf/2000001\\_outdoor-2009-es-totaal150.pdf](http://lighting.philips.es/pwc_li/main/shared/assets/downloads/pdf/2000001_outdoor-2009-es-totaal150.pdf)

### - Otras consultas:

- Administración de todos los centros del Campus de Reina Mercedes.
- Vicerrectorado de infraestructuras.





En Sevilla, a 11 de Febrero de 2015.



Fdo. Ana González Gil.

## TOMO II

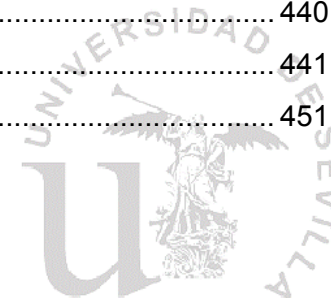
# Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas: Aplicación práctica al Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.





## ÍNDICE TOMO II

17. ANEXOS.....	381
17.1. Cálculos de la estimación de usuarios de cada rampa y complejo.....	381
17.1.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE). ....	383
17.1.2. Complejo de Farmacia (CFAR). ....	385
17.1.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM). ....	385
17.2. Cálculos complementarios a las fichas de inspección de las rampas. ....	389
17.2.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE). ....	391
17.2.2. Complejo de Farmacia (CFAR). ....	401
17.2.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM). ....	406
17.3. Cálculos complementarios a las propuestas de soluciones. ....	437
17.3.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE). ....	437
17.3.2. Complejo de Farmacia (CFAR). ....	440
17.3.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM). ....	441
17.4. Cálculo de resultados de incumplimiento.....	451



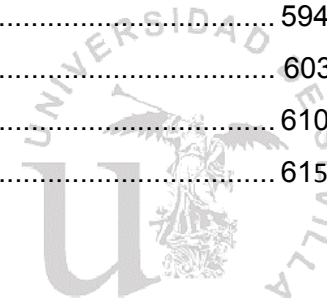
17.5. Presupuesto de Ejecución Material (PEM).	453
17.5.1. PEM Rampa CAIE-1.	453
17.5.2. PEM Rampa CAIE-2.	460
17.5.3. PEM Rampa CAIE-3.	465
17.5.4. PEM Rampa CAIE-4.	470
17.5.5. PEM Rampa CAIE-5.	475
17.5.6. PEM Rampa CAIE-6.	478
17.5.7. PEM Rampa CAIE-7.	485
17.5.8. PEM Rampa CAIE-8.	491
17.5.9. PEM Rampa CFAR-1.	501
17.5.10. PEM Rampa CFAR-2.	505







17.5.11. PEM Rampa CGRM-1.....	512
17.5.12. PEM Rampa CGRM-2.....	517
17.5.13. PEM Rampa CGRM-3.....	526
17.5.14. PEM Rampa CGRM-4.....	529
17.5.15. PEM Rampa CGRM-5.....	533
17.5.16. PEM Rampa CGRM-6.....	537
17.5.17. PEM Rampa CGRM-7.....	544
17.5.18. PEM Rampa CGRM-8.....	551
17.5.19. PEM Rampa CGRM-9.....	558
17.5.20. PEM Rampa CGRM-10.....	563
17.5.21. PEM Rampa CGRM-11.....	570
17.5.22. PEM Rampa CGRM-12.....	576
17.5.23. PEM Rampa CGRM-13.....	582
17.5.24. PEM Rampa CGRM-14.....	589
17.5.25. PEM Rampa CGRM-15.....	594
17.5.26. PEM Rampa CGRM-16.....	603
17.5.27. PEM Rampa CGRM-17.....	610
17.5.28. PEM Rampa CGRM-18.....	615







## 17. ANEXOS.

### 17.1. Cálculos de la estimación de usuarios de cada rampa y complejo.

De los datos consultados en las administraciones de los distintos  
centros pertenecientes al campus de Reina Mercedes se extrae lo  
siguiente:

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE)		
Alumnos	1630	Estimación de Usuarios Totales  1757  Tabla 1. CAIE
Profesores	100	
Personal de administración y servicios (PAS)	27	

Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA)		
Alumnos	3188	Estimación de Usuarios Totales  3571  Tabla 2. CAIE
Profesores	323	
Personal de administración y servicios (PAS)	60	

Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS)		
Alumnos	50	Estimación de Usuarios Totales  1240  Tabla 3. CAIE
Grupos de Investigación	600	
Personal de departamentos	40	
Entidades externas (institutos)	500	
Personal de administración y servicios (PAS)	50	

En el Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación se  
estima un total de 6568 usuarios, de los cuales 657 serían  
personas con discapacidad.

Facultad de Farmacia		
Alumnos	2400	Estimación de Usuarios Totales del Complejo de Farmacia  2737  Tabla 1. CFAR
Profesores	287	
Personal de administración y servicios (PAS)	50	

Facultad de Biología (FB)		
Alumnos	1700	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>1815</b>  Tabla 1. CGRM
Profesores	100	
Personal de administración y servicios (PAS)	15	

Centro de Usos Múltiples Edificio Rojo (ER)		
Alumnos	1320	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>1460</b>  Tabla 2. CGRM
Servicio de Informática del Campus	80	
Personal de administración y servicios (PAS)	60	

Biblioteca (CRAI)		
<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>6606</b>		Tabla 3. CGRM

Centro de Investigación, Tecnología e Innovación, celestino Mutis (CITIUS)		
Alumnos	60	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>1348</b>  Tabla 4. CGRM
Grupos de Investigación	600	
Personal de departamentos	40	
Entidades externas (institutos)	600	
Personal de administración y servicios (PAS)	48	

Facultad de Matemáticas (FM)		
Alumnos	700	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>810</b>  Tabla 5. CGRM
Profesores	80	
Personal de administración y servicios (PAS)	30	

Facultad de Física (FF)		
Alumnos	586	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>649</b>  Tabla 6. CGRM
Profesores	48	
Personal de administración y servicios (PAS)	15	

Facultad de Química (FQ)		
Alumnos	450	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>504</b>  Tabla 7. CGRM
Profesores	37	
Personal de administración y servicios (PAS)	17	

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII)		
Alumnos	3432	<b>Estimación de Usuarios Totales</b>  <b>3788</b>  Tabla 8. CGRM
Profesores	286	
Personal de administración y servicios (PAS)	70	

En el Complejo General de Reina Mercedes se estima un total de 10374 usuarios, de los cuales 1038 serían personas con discapacidad.

Obtenidos los usuarios totales por cada centro y complejo, realizamos la estimación oportuna para cada rampa, que constará de los usuarios con discapacidad y los usuarios totales que puedan frecuentar las rampas diariamente, situándonos en la situación más desfavorable, que es la que resulta de reunir el total de usuarios del Campus, que resulta del sumatorio de alumnos totales y, personal docente, administrativo y de servicio.

#### 17.1.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE).

##### CAIE - 1. RAMPA 1

Se estima que el 70% de los usuarios de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y el 50% de Arquitectura acceden por esta rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,7 \cdot 1757 + 0,5 \cdot 3571) = 3316,94 \rightarrow 3316 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 3316 = 331,6 \rightarrow 332 \text{ usuarios con discapacidad.}$$



### **CAIE - 2. RAMPA 2**

Se estima que el 50% de los usuarios de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y el 15% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación acceden por esta rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,5 \cdot 3571 + 0,15 \cdot 1757) = 2253,96 \rightarrow 2254 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 2254 = 225,4 \rightarrow 226 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

### **CAIE - 3 y CAIE - 4. RAMPAS 3 y 4**

Para ambas rampas se estima que el 20% de los usuarios de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y el 20% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación acceden por ellas. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,2 \cdot 3571 + 0,2 \cdot 1757) = 1172,16 \rightarrow 1173 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1173 = 117,3 \rightarrow 118 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

### **CAIE - 5 y CAIE - 6. RAMPAS 5 y 6**

Para ambas se estima que el 15% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación acceden por estas rampas. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,15 \cdot 1757) = 289,9 \rightarrow 290 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 290 = 29 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

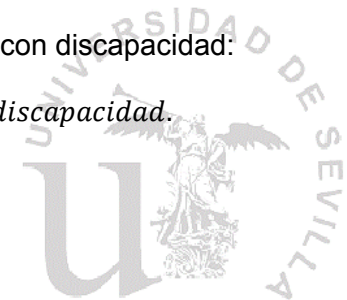
### **CAIE - 7. RAMPA 7**

Se estima que el 30% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación acceden por esta rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,3 \cdot 1757) = 579,81 \rightarrow 580 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 580 = 58 \text{ usuarios con discapacidad.}$$



**CAIE - 8. RAMPA 8**

Se extrae el número total de usuarios del CITIUS ponderados con un aumento del 10%.

$$1,1 \cdot (1240) = 1364 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1364 = 136,4 \rightarrow 137 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

**17.1.2. Complejo de Farmacia (CFAR).****CFAR - 1 y CFAR - 2. RAMPAS 1 y 2**

Para ambas rampas se estima que el 50% de la Facultad de Farmacia circulará por cada una de ellas. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,5 \cdot 2537) = 1395,35 \rightarrow 1396 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1396 = 139,6 \rightarrow 140 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

**17.1.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM).****CGRM - 1. RAMPA 1**

Se estima que el 70% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática accederá por esta rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,7 \cdot 3788) = 2916,76 \rightarrow 2917 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 2917 = 291,7 \rightarrow 292 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

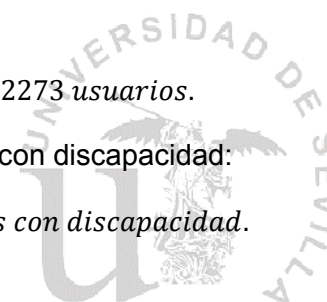
**CGRM - 2. RAMPA 2**

Se estima que el 30% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática accederá por esta rampa. Además se ponderará al doble por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla, debido a la existencia del Banco de la Universidad en este acceso.

$$2 \cdot (0,3 \cdot 3788) = 2272,8 \rightarrow 2273 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 2273 = 227,3 \rightarrow 228 \text{ usuarios con discapacidad.}$$



### **CGRM - 3. RAMPA 3**

Se estima que el 30% de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática accederá por esta rampa.

$$0,3 \cdot 3788 = 1136,4 \rightarrow 1137 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1137 = 113,7 \rightarrow 114 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

### **CGRM - 4. RAMPA 4**

Se estima que el 10% de los usuarios del CITIUS Celestino Mutis utilizan esta rampa, debido a que la puerta a la que da acceso permanece cerrada. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,1 \cdot 1348) = 148,28 \rightarrow 149 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 149 = 14,9 \rightarrow 15 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

### **CGRM - 5. RAMPA 5**

Se estima que el 100% de los usuarios del CITIUS Celestino Mutis utilizan esta rampa de acceso. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (1348) = 1482,8 \rightarrow 1483 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1483 = 148,3 \rightarrow 149 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

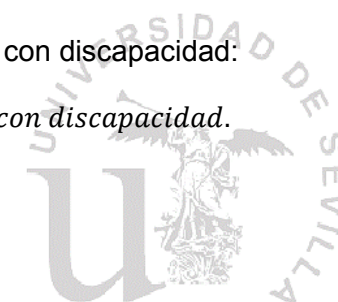
### **CGRM - 6 y CGRM - 7. RAMPAS 6 y 7**

Para ambas se estima que el 50% de los usuarios de la Facultad de Matemáticas utilizan esta rampa de acceso. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,5 \cdot 810) = 445,5 \rightarrow 446 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 446 = 44,6 \rightarrow 45 \text{ usuarios con discapacidad.}$$



**CGRM - 8 y CGRM - 10. RAMPAS 8 y 10**

Para ambas se estima que el 50% de los usuarios del Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo) utilizan cada rampa de acceso. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,5 \cdot 1460) = 803 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 803 = 80,3 \rightarrow 81 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

**CGRM - 9. RAMPA 9**

Se estima que el 100% de los usuarios del Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo) utilizan la rampa de acceso. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas al centro que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (1460) = 1606 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1606 = 160,6 \rightarrow 161 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

**CGRM - 11 y CGRM - 12. RAMPAS 11 y 12**

Para ambas se estima que el 50% de los usuarios del Centro de Usos Múltiples (Edificio Rojo), el 80% de los usuarios de la Facultad de Química, el 50% de la Facultad de Biología, el 20% de los usuarios de la Facultad de Matemáticas y el 10% de los usuarios de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, utilizan la rampa de acceso. Además se añadirá un 20% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,2 \cdot (0,5 \cdot 1460 + 0,8 \cdot 504 + 0,5 \cdot 1817 + 0,2 \cdot 810 + 0,1 \cdot 3788) = \\ = 3099 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 3099 = 309,9 \rightarrow 310 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

**CGRM - 13. RAMPA 13**

Se estima que el 20% de los usuarios de la Facultad de Química, utilizan la rampa. Además se añadirá un 20% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,2 \cdot (0,2 \cdot 504) = 120,96 \rightarrow 121 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 121 = 12,1 \rightarrow 13 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

#### **CGRM - 14. RAMPA 14**

Se estima que el 100% de los usuarios de la Biblioteca CRAI utilizan la rampa. Además se añadirá un 20% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,2 \cdot (6606) = 7927,2 \rightarrow 7928 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 7928 = 792,8 \rightarrow 793 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

#### **CGRM - 15. RAMPA 15**

Se estima que el 30% de los usuarios de la Biblioteca CRAI utilizan la rampa. Además se añadirá un 20% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,2 \cdot (0,3 \cdot 6606) = 2378,16 \rightarrow 2379 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 2379 = 237,9 \rightarrow 238 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

#### **CGRM - 16. RAMPA 16**

Se estima que el 60% de los usuarios de la Facultad de Biología utilizan la rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,6 \cdot 1817) = 1199,22 \rightarrow 1200 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 1200 = 120 \text{ usuarios con discapacidad.}$$

#### **CGRM - 17 y CGRM - 18. RAMPAS 17 y 18**

Se estima que el 20% de los usuarios de la Facultad de Biología utilizan cada rampa. Además se añadirá un 10% por dejar un margen por las personas ajenas a estos centros que puedan frecuentarla.

$$1,1 \cdot (0,2 \cdot 1817) = 399,74 \rightarrow 400 \text{ usuarios.}$$

De donde se estima un 10% de usuarios con discapacidad:

$$0,1 \cdot 400 = 40 \text{ usuarios con discapacidad.}$$





## 17.2. Cálculos complementarios a las fichas de inspección de las rampas.

Para completar las fichas son necesarios unos cálculos previos, que se repetirán en todas las rampas que contengan estos apartados:

### 1. Cálculo del Desnivel Longitudinal:

Para el cálculo del Desnivel Longitudinal se ha tomado lectura con el nivel topográfico a un punto en el extremo superior de la rampa y otro en el extremo inferior, ambos alineados.

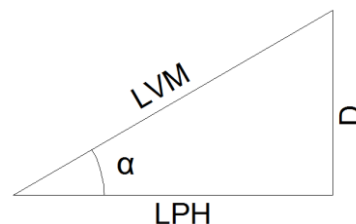
Calculamos el desnivel como la diferencia entre la lectura inferior del tramo de rampa y la lectura superior.

$$D = Li - Ls$$

(Fórmula 1)

### 2. Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:

Calculamos la Longitud en Proyección Horizontal mediante trigonometría, tomando la Longitud en Verdadera Magnitud para obtener mayor exactitud.



Siendo:

- Longitud en Verdadera Magnitud = LVM
- Longitud en Proyección Horizontal = LPH

- Desnivel Longitudinal = D

$$\cos \alpha = \frac{LPH}{LVM} \rightarrow LPH = LVM \cdot \cos \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{D}{LVM} \rightarrow \alpha = \arcsen\left(\frac{D}{LVM}\right)$$

$$LPH = LVM \cdot \cos \left[ \arcsen\left(\frac{D}{LVM}\right) \right]$$

(Fórmula 2)

### 3. Cálculo de la Pendiente Longitudinal:

Calculamos la pendiente como porcentaje de desnivel con respecto a la Longitud en Proyección Horizontal que corresponde a la distancia entre lecturas.

$$\text{Pendiente Longitudinal} = \frac{D}{LPH} \cdot 100$$

(Fórmula 3)

### 4. Cálculo del Desnivel Transversal:

Para el cálculo del desnivel Transversal se ha tomado lectura con el nivel topográfico a un punto en el extremo izquierdo de la rampa y otro en el extremo derecho, ambos alineados.

Calculamos el desnivel como el valor absoluto de la diferencia entre la lectura izquierda del tramo de rampa y la lectura derecha.

$$Dt = |L_{dcha} - L_{izq}|$$

(Fórmula 4)

### 5. Cálculo de la Pendiente Transversal:

Calculamos la pendiente como porcentaje de desnivel con respecto a la Separación entre lecturas en Verdadera Magnitud, ya que por su dimensión y pendiente es prácticamente similar a la Longitud en Proyección Horizontal.

$$Pendiente\ Transversal = \frac{Dt}{Separación} \cdot 100$$

(Fórmula 5)

### 6. Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:

Para tomar la dimensión del sólido capaz de los pasamanos, cilíndricos, tomamos con una cinta métrica el perímetro de la sección del mismo y con este dato calculamos el diámetro.

$$Perímetro = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot \emptyset$$

$$\emptyset = \frac{Perímetro}{\pi}$$

(Fórmula 6)

Se adjuntarán los cálculos de la totalidad de las rampas, realizados con las formulas mencionadas y por último para cada complejo se integra en el final una tabla resumen de cálculos.



### 17.2.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE).

#### CAIE - 1. RAMPA 1

##### - TRAMO ÚNICO:

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,527 m.

- Lectura Superior = 1,082m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal =  $1,527 - 1,082 = 0,439$  m.

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 5,455 m.

- D = 0,439 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,455 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,439}{5,455} \right) \right] = 5,436 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,436 m.**

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,436 m y el desnivel 0,439 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,439}{5,436} \cdot 100 = 8,08 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,08 %.**

##### **Cálculo del Desnivel Transversal:**

Tenemos: - Lectura izquierda = 1,087 m.

- Lectura derecha = 1,104 m.

Según la Fórmula 4:

Desnivel Transversal =  $| 1,087 - 1,104 | = 0,017$  m.

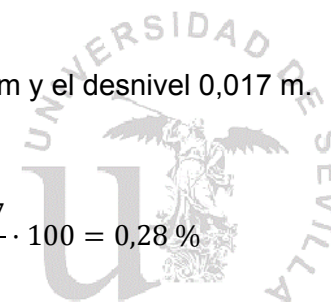
##### **Cálculo de la Pendiente Transversal:**

Siendo la separación entre lecturas 6,15 m y el desnivel 0,017 m.

Según la Fórmula 5:

$$Pendiente Transversal = \frac{0,017}{6,15} \cdot 100 = 0,28 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Transversal = **0,28 %.**



### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior 0,156 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,156}{\pi} = 0,05 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior = **0,05 m**.

Siendo el perímetro del pasamanos superior 0,135 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,135}{\pi} = 0,043 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos inferior = **0,043 m**.

### **CAIE - 2. RAMPA 2**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,468 m.

- Lectura Superior = 1,092m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,468 – 1,092 = **0,379 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 4,43 m.

- D = 0,379 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 4,43 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,379}{4,43} \right) \right] = 4,414 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **4,414 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 4,414 m y el desnivel 0,379 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,379}{4,414} \cdot 100 = 8,59 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,59 %**.

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,162 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,162}{\pi} = 0,052 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,052 m**.

### **CAIE - 3. RAMPA 3**

**- TRAMO ÚNICO:**

**Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,383 m.

- Lectura Superior = 1,012m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,383 – 1,012 = **0,371 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 4,83 m.

- D = 0,371 m.

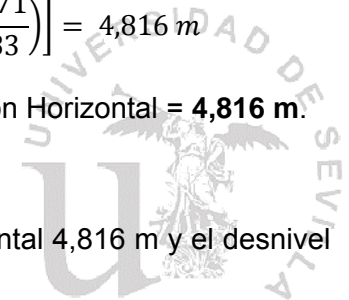
Según la Fórmula 2:

$$LPH = 4,83 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,371}{4,83} \right) \right] = 4,816 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **4,816 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 4,816 m y el desnivel 0,371 m.





Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,371}{4,816} \cdot 100 = 7,70 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,70 %**.

#### **CAIE - 4. RAMPA 4**

##### **- TRAMO ÚNICO:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,312 m.

- Lectura Superior = 0,885 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,312 – 0,885 = **0,427 m**.

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 5,84 m.

- D = 0,427 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,84 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,427}{5,84} \right) \right] = 5,824 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,824 m**.

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,824 m y el desnivel 0,427 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,427}{5,824} \cdot 100 = 7,33 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,33 %**.

### **CAIE - 5. RAMPA 5**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,453 m.

- Lectura Superior = 1,082 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,453 – 1,082 = **0,371 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 2,939 m.

- D = 0,371 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,939 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,371}{2,939} \right) \right] = 2,915 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,915 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,915 m y el desnivel 0,371 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,371}{2,915} \cdot 100 = 12,73 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **12,73 %**.

### **CAIE - 6. RAMPA 6**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,518 m.

- Lectura Superior = 1,126 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,518 – 1,126 = **0,392 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 2,477 m.

- D = 0,392 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,477 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,392}{2,477} \right) \right] = 2,446 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,446 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,446 m y el desnivel 0,392 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,392}{2,446} \cdot 100 = 16,03 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **16,03 %**.

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,157 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,157}{\pi} = 0,05 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,05 m**.

## **CAIE - 7. RAMPA 7**

**- TRAMO ÚNICO:**

**Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,484 m.

- Lectura Superior = 1,253 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,484 – 1,253 = **0,231 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 1,022 m.

- D = 0,231 m.

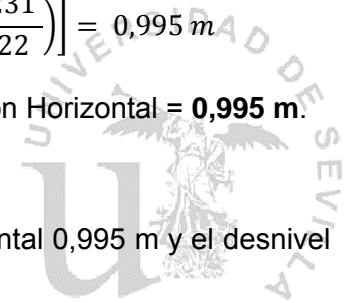
Según la Fórmula 2:

$$LPH = 1,022 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,231}{1,022} \right) \right] = 0,995 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **0,995 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 0,995 m y el desnivel 0,231 m.



Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,231}{0,995} \cdot 100 = 23,21 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **23,21 %**.

### **CAIE - 8. RAMPA 8**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 3,295 m.

- Lectura Superior = 1,5 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 3,295 – 1,5 = **1,795 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 22,036 m.

- D = 1,795 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 22,036 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{1,795}{22,036} \right) \right] = 21,963 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **21,963m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 21,963 m y el desnivel 1,795 m.



Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{1,795}{21,963} \cdot 100 = 8,17 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,17 %**.

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior 0,16 m.

Según la Fórmula 6:

$$\varnothing = \frac{0,16}{\pi} = 0,051\ m$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior = **0,051 m**.

Siendo el perímetro del pasamanos superior 0,09 m.

Según la Fórmula 6:

$$\varnothing = \frac{0,09}{\pi} = 0,029\ m$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos inferior = **0,029 m**.



**CAIE - Tabla resumen de cálculo**

CAIE		Li (m)	Ls (m)	LVM (m)	D (m)	LPH (m)	Pendiente (%)	Sección pasamanos superior		Sección pasamanos inferior	
								Perímetro (m)	Diámetro (mm)	Perímetro (m)	Diámetro (mm)
RAMPA 1	Tramo 1	1,527	1,088	5,455	0,439	5,437	8,07	0,156	50	0,156	50
	Transversal	1,104	1,087	6,15	0,017	6,150	0,28				
RAMPA 2	Tramo 1	1,468	1,092	4,43	0,376	4,414	8,52	0,162	52	0,162	52
RAMPA 3	Tramo 1	1,383	1,012	4,83	0,371	4,816	7,70	No tiene		No tiene	
RAMPA 4	Tramo 1	1,312	0,885	5,84	0,427	5,824	7,33	No tiene		No tiene	
RAMPA 5	Tramo 1	1,453	1,082	2,939	0,371	2,915	12,73	No tiene		No tiene	
RAMPA 6	Tramo 1	1,518	1,126	2,477	0,392	2,446	16,03	0,157	50	0,157	50
RAMPA 7	Tramo 1	1,484	1,253	1,022	0,231	0,996	23,20	No tiene		No tiene	
RAMPA 8	Tramo 1	3,295	1,5	22,036	1,795	21,963	8,17	0,16	51	0,09	29



### 17.2.2. Complejo de Farmacia (CFAR).

#### CFAR - 1. RAMPA 1

##### - TRAMO ÚNICO:

##### Cálculo del Desnivel Longitudinal:

Tenemos:     - Lectura inferior = 2,242 m.  
                  - Lectura Superior = 1,439 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,242 – 1,439 = **0,803 m.**

##### Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:

Tenemos:     - LVM = 9,905 m.  
                  - D = 0,803 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 9,905 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,803}{9,905} \right) \right] = 9,872 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **9,872 m.**

##### Cálculo de la Pendiente Longitudinal:

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 9,872 m y el desnivel 0,803 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,803}{9,872} \cdot 100 = 8,13 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,13 %.**

##### Cálculo del Desnivel Transversal:

Tenemos:     - Lectura izquierda = 1,44 m.  
                  - Lectura derecha = 1,45 m.

Según la Fórmula 4:

Desnivel Transversal = | 1,44 – 1,45 | = **0,01 m.**

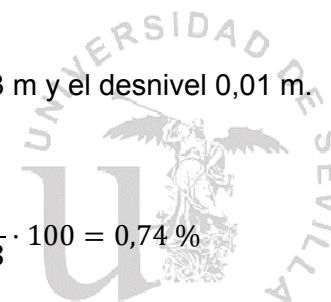
##### Cálculo de la Pendiente Transversal:

Siendo la separación entre lecturas 1,343 m y el desnivel 0,01 m.

Según la Fórmula 5:

$$Pendiente Transversal = \frac{0,01}{1,343} \cdot 100 = 0,74 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Transversal = **0,74 %.**



### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior 0,193 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,193}{\pi} = 0,061 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,061 m**.

### **CFAR - 2. RAMPA 2**

Aparentemente aparece sólo un tramo pero se distinguen dos pendientes, por lo que dividiremos en dos tramos, comenzando por la parte inferior de la rampa.

#### **- TRAMO 1:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,693 m.

- Lectura Superior = 1,6 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,693 – 1,6 = **0,093 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 0,32 m.

- D = 0,093 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 0,32 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,093}{0,32} \right) \right] = 0,31 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **0,31 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 0,31 m y el desnivel 0,093 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,093}{0,31} \cdot 100 = 30 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **30 %**.

**Cálculo del Desnivel Transversal en la meseta de embarque:**

Tenemos: - Lectura izquierda = 1,675 m.

- Lectura derecha = 1,693 m.

Según la Fórmula 4:

Desnivel Transversal =  $|1,675 - 1,693| = \mathbf{0,018 \text{ m}}$ .

**Cálculo de la Pendiente Transversal en la meseta de embarque:**

Siendo la separación entre lecturas 1,675 m y el desnivel 0,018 m.

Según la Fórmula 5:

$$Pendiente Transversal = \frac{0,018}{1,675} \cdot 100 = 1,07 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Transversal = **1,07 %**.

**- TRAMO 2:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,6 m.

- Lectura Superior = 1,015 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal =  $1,6 - 1,015 = \mathbf{0,585 \text{ m}}$ .

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 3,597 m.

- D = 0,585 m.

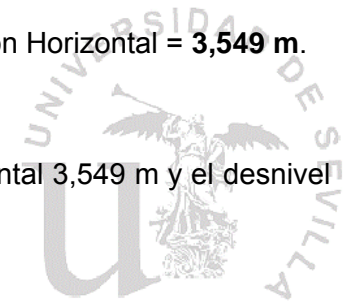
Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,597 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,585}{3,597} \right) \right] = 3,549 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,549 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,549 m y el desnivel 0,585 m.





Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,585}{5,549} \cdot 100 = 10,54 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **10,54 %**.

**- Para ambos tramos:**

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior 0,155 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,155}{\pi} = 0,049 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.





**CFAR - Tabla resumen de cálculo**

CFCM		Li (m)	Ls (m)	LVM (m)	D (m)	LPH (m)	Pendiente (%)	Sección pasamanos superior		Sección pasamanos inferior	
								Perímetro (m)	Diámetro (mm)	Perímetro (m)	Diámetro (mm)
RAMPA 1	Tramo 1	2,242	1,439	9,905	0,803	9,872	8,13	0,193	61	0,193	61
	Transversal	1,45	1,44	1,343	0,01	1,343	0,74				
RAMPA 2	Tramo 1	1,693	1,6	0,32	0,093	0,306	30,37	0,155	49	0,155	49
	Tramo 2	1,6	1,015	3,597	0,585	3,549	16,48				
		Meseta	1,693	1,607	1,675	0,086	1,673	5,14	No tiene		No tiene



### 17.2.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM).

#### **CGRM - 1. RAMPA 1**

En la rampa aparecen cuatro tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

##### **- TRAMO 1:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 2,688 m.  
                  - Lectura Superior = 2,430 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,688 – 2,430 = **0,258 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 3,702 m.  
                  - D = 0,258 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,702 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,258}{3,702} \right) \right] = 3,693 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,693 m.**

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,693 m y el desnivel 0,258 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,258}{3,693} \cdot 100 = 6,99 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,99 %.**

##### **- TRAMO 2:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 2,427 m.  
                  - Lectura Superior = 2,155 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,427 – 2,155 = **0,272 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 3,665 m.  
                  - D = 0,272 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,665 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,272}{3,665} \right) \right] = 3,655 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,655 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,655 m y el desnivel 0,272 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,272}{3,655} \cdot 100 = 7,44 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,44 %**.

#### **- TRAMO 3:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,142 m.

- Lectura Superior = 1,854 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,142 – 1,854 = **0,288 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 3,725 m.

- D = 0,288 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,725 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,288}{3,725} \right) \right] = 3,714 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,714 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,714 m y el desnivel 0,288 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,288}{3,714} \cdot 100 = 7,75 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,75 %**.



#### - TRAMO 4:

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

- Tenemos:
- Lectura inferior = 1,849 m.
  - Lectura Superior = 1,515 m.

Según la Fórmula 1:

$$\text{Desnivel Longitudinal} = 1,849 - 1,515 = \mathbf{0,334 \text{ m.}}$$

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

- Tenemos:
- LVM = 3,764 m.
  - D = 0,334 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,764 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,334}{3,764} \right) \right] = 3,749 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,749 m.**

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,749 m y el desnivel 0,334 m.

Según la Fórmula 3:

$$\text{Pendiente Longitudinal} = \frac{0,334}{3,749} \cdot 100 = 8,91 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,91 %.**

#### - PARA TODOS LOS TRAMOS:

##### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior 0,19 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,19}{\pi} = 0,06 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior = **0,06 m.**

Siendo el perímetro del pasamanos inferior 0,085 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,085}{\pi} = 0,027 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos inferior = **0,027 m.**

## **CGRM - 2. RAMPA 2**

En la rampa aparecen tres tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

### **- TRAMO 1:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:     - Lectura inferior = 2,775 m.  
                  - Lectura Superior = 2,55 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,775 – 2,55 = **0,225 m.**

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:     - LVM = 2,784 m.  
                  - D = 0,225 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,784 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,225}{2,784} \right) \right] = 2,775 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,775 m.**

### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,775 m y el desnivel 0,225 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,225}{2,775} \cdot 100 = 8,11 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,11 %.**

### **- TRAMO 2:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:     - Lectura inferior = 2,547 m.  
                  - Lectura Superior = 2,104 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,547 – 2,104 = **0,443 m.**

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:     - LVM = 5,558 m.  
                  - D = 0,443 m.





Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,558 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,443}{5,558} \right) \right] = 5,54 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,54 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,54 m y el desnivel 0,443 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,443}{5,54} \cdot 100 = 8 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8 %**.

#### **- TRAMO 3:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,101 m.

- Lectura Superior = 1,502 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,101 – 2,502 = **0,599 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 7,349 m.

- D = 0,599 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 7,349 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,599}{7,349} \right) \right] = 7,325 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **7,325 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 7,325 m y el desnivel 0,599 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,599}{7,325} \cdot 100 = 8,18 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,18 %**.



**- PARA TODOS LOS TRAMOS:****Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\varnothing = \frac{0,153}{\pi} = 0,049 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.

**CGRM - 3. RAMPA 3**

En la rampa aparecen tres tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

**- TRAMO 1:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,672 m.

- Lectura Superior = 1,502 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,672 – 1,502 = **0,17 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 2,01 m.

- D = 0,17 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,01 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,17}{2,01} \right) \right] = 2,003 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,003 m**.



### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,003 m y el desnivel 0,17 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,17}{2,003} \cdot 100 = 8,49 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,49 %**.

### **- TRAMO 2:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

- Tenemos:
- Lectura inferior = 1,502 m.
  - Lectura Superior = 1,249 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,502 – 1,249 = **0,253 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

- Tenemos:
- LVM = 2,01 m.
  - D = 0,253 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,01 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,253}{2,01} \right) \right] = 2,772 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,772 m**.

### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,772 m y el desnivel 0,253 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,253}{2,772} \cdot 100 = 9,13 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **9,13 %**.

### **- PARA AMBOS TRAMOS:**

#### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior es 0,165 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,165}{\pi} = 0,053 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior = **0,053 m**.

Siendo el perímetro del pasamanos superior es 0,127 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,127}{\pi} = 0,04 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior = **0,04 m**.

#### **CGRM - 4. RAMPA 4**

En la rampa aparecen tres tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

##### **- TRAMO 1:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,636 m.

- Lectura Superior = 2,24 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,636 – 2,24 = **0,396 m**.

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

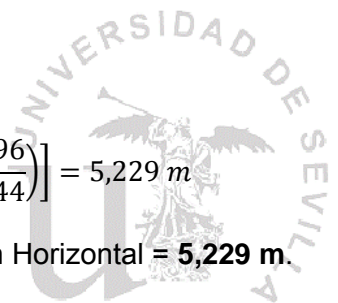
Tenemos: - LVM = 5,244 m.

- D = 0,396 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,244 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,396}{5,244} \right) \right] = 5,229 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,229 m**.



### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,229 m y el desnivel 0,396 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,396}{5,229} \cdot 100 = 7,57 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,57 %**.

### **- TRAMO 2:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 2,228 m.  
                  - Lectura Superior = 1,896 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,228 – 1,896 = **0,332 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 5,482 m.  
                  - D = 0,332 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,482 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,332}{5,482} \right) \right] = 5,472 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,472 m**.

### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,472 m y el desnivel 0,332 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,332}{5,472} \cdot 100 = 6,07 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,07 %**.

### **- TRAMO 3:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 1,881 m.  
                  - Lectura Superior = 1,551 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,881 – 1,551 = **0,33 m**.



**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 5,431 m.

- D = 0,33 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 5,431 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,33}{5,431} \right) \right] = 5,421 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **5,421 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 5,421 m y el desnivel 0,33 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,33}{5,421} \cdot 100 = 6,09 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,09 %**.

**- PARA TODOS LOS TRAMOS:****Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,153}{\pi} = 0,049 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.





### **CGRM - 5. RAMPA 5**

En la rampa aparecen cinco tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

#### **- TRAMO 1:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,639 m.

- Lectura Superior = 2,333 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,639 – 2,333 = **0,306 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 3,416 m.

- D = 0,306 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,416 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,306}{3,416} \right) \right] = 3,402m$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,402 m.**

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,402 m y el desnivel 0,306 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,306}{3,402} \cdot 100 = 8,99 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,99 %.**

#### **- TRAMO 2:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,328 m.

- Lectura Superior = 2,025 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,328 – 2,025 = **0,303 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 3,518 m.

- D = 0,303 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 3,518 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,303}{3,518} \right) \right] = 3,505 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **3,505 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 3,505 m y el desnivel 0,303 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,303}{3,505} \cdot 100 = 8,64 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,64 %**.

#### **- TRAMO 3:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,025 m.

- Lectura Superior = 1,837 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,025 – 1,837 = **0,188 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 2,023 m.

- D = 0,188 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,023 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,188}{2,023} \right) \right] = 2,014 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,014 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,014 m y el desnivel 0,188 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,188}{2,014} \cdot 100 = 9,33 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **9,33 %**.



#### - TRAMO 4:

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

- Tenemos:
- Lectura inferior = 1,832 m.
  - Lectura Superior = 1,808 m.

Según la Fórmula 1:

$$\text{Desnivel Longitudinal} = 1,832 - 1,802 = \mathbf{0,024 \text{ m.}}$$

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

- Tenemos:
- LVM = 0,405 m.
  - D = 0,024 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 0,405 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,024}{0,405} \right) \right] = 0,404 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **0,404 m.**

##### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 0,404 m y el desnivel 0,024 m.

Según la Fórmula 3:

$$\text{Pendiente Longitudinal} = \frac{0,024}{0,404} \cdot 100 = 5,94 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **5,94 %.**

#### - TRAMO 5:

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

- Tenemos:
- Lectura inferior = 1,804 m.
  - Lectura Superior = 1,565 m.

Según la Fórmula 1:

$$\text{Desnivel Longitudinal} = 1,804 - 1,565 = \mathbf{0,239 \text{ m.}}$$

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

- Tenemos:
- LVM = 2,159 m.
  - D = 0,239 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,159 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,239}{2,159} \right) \right] = 2,146 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,146 m.**



**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,146 m y el desnivel 0,239 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,239}{2,146} \cdot 100 = 11,14 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **11,14 %**.

**- PARA TODOS LOS TRAMOS:****Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,16 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,16}{\pi} = 0,051 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,051 m**.

**CGRM - 6. RAMPA 6**

En la rampa aparecen dos tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

**- TRAMO 1:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,765 m.

- Lectura Superior = 0,843 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,765 – 0,843 = **0,922 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

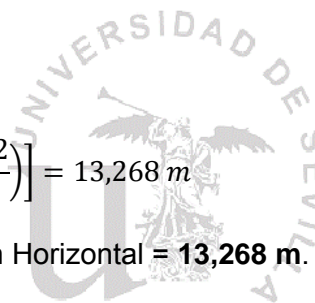
Tenemos: - LVM = 13,3 m.

- D = 0,922 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 13,3 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,922}{13,3} \right) \right] = 13,268 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **13,268 m**.



### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 13,268 m y el desnivel 0,922 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,922}{13,268} \cdot 100 = 6,95 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,95 %**.

### **- TRAMO 2:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 0,834 m.  
                  - Lectura Superior = 0,67 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 0,834 – 0,67 = **0,164 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 2,243 m.  
                  - D = 0,164 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,243 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,164}{2,243} \right) \right] = 2,237 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,237 m**.

### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,237 m y el desnivel 0,164 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,164}{2,237} \cdot 100 = 7,33 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,33 %**.

### **- PARA AMBOS TRAMOS:**

#### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,16 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,16}{\pi} = 0,051 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,051 m**.

### **CGRM - 7. RAMPA 7**

En la rampa aparecen dos tramos diferenciados separados por mesetas, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

#### **- TRAMO 1:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:     - Lectura inferior = 2,161 m.  
                  - Lectura Superior = 1,341 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,161 – 1,341 = **0,82 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:     - LVM = 14,035 m.  
                  - D = 0,82 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 14,035 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,82}{14,035} \right) \right] = 14,011 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **14,011 m.**

### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 14,011 m y el desnivel 0,82 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,82}{14,011} \cdot 100 = 5,85 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **5,85 %.**

#### **- TRAMO 2:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:     - Lectura inferior = 1,336 m.  
                  - Lectura Superior = 0,885 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,336 – 0,885 = **0,451 m.**

##### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:     - LVM = 7,614 m.  
                  - D = 0,451 m.





Según la Fórmula 2:

$$LPH = 7,614 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,451}{7,614} \right) \right] = 7,601 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **7,601 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 7,601 m y el desnivel 0,451 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,451}{7,601} \cdot 100 = 5,93 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **5,93 %**.

#### **- PARA AMBOS TRAMOS:**

#### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,128 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,128}{\pi} = 0,041 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,041 m**.

#### **CGRM - 8. RAMPA 8**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,575 m.

- Lectura Superior = 0,641 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,575 – 0,641 = **0,934 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 6,3 m.

- D = 0,934 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 6,3 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,934}{6,3} \right) \right] = 6,23 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **6,23 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 6,23 m y el desnivel 0,934 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,934}{6,23} \cdot 100 = 14,99 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **14,99 %**.

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior es 0,13 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,13}{\pi} = 0,041 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior es **0,041 m**.

**CGRM - 9. RAMPA 9****- TRAMO ÚNICO:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,343 m.

- Lectura Superior = 1,567 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,343 – 1,567 = **0,776 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

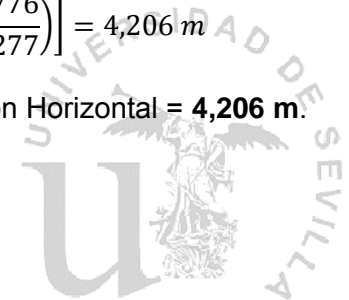
Tenemos: - LVM = 4,277 m.

- D = 0,776 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 4,277 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,776}{4,277} \right) \right] = 4,206 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **4,206 m**.



### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 4,206 m y el desnivel 0,776 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,776}{4,206} \cdot 100 = 18,45 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **18,45 %**.

### **CGRM - 10. RAMPA 10**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,657 m.

- Lectura Superior = 0,773 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,657 – 0,773 = **0,884 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 6,415 m.

- D = 0,884 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 6,415 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,884}{6,415} \right) \right] = 6,354 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **6,354 m**.

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 6,354 m y el desnivel 0,884 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{0,884}{6,354} \cdot 100 = 13,91 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **13,91 %**.

**CGRM - 11. RAMPA 11****- TRAMO ÚNICO:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,629 m.

- Lectura Superior = 0,4 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,629 – 0,4 = **1,229 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

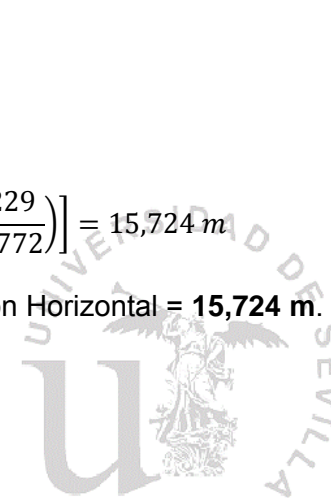
Tenemos: - LVM = 15,772 m.

- D = 1,229 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 15,772 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{1,229}{15,772} \right) \right] = 15,724 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **15,724 m**.



### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 15,724 m y el desnivel 1,229 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{1,229}{15,724} \cdot 100 = 7,82 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,82 %**.

### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\varnothing = \frac{0,153}{\pi} = 0,049\ m$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.

### **CGRM - 12. RAMPA 12**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,816 m.

- Lectura Superior = 1,563 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,816 – 1,563 = **1,253 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

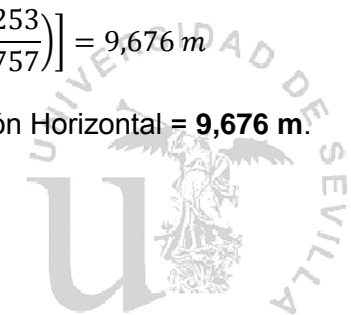
Tenemos: - LVM = 9,757 m.

- D = 1,253 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 9,757 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{1,253}{9,757} \right) \right] = 9,676\ m$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **9,676 m**.



**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 9,676 m y el desnivel 1,253 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{1,253}{9,676} \cdot 100 = 12,95 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **12,95 %**.

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,153}{\pi} = 0,049 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.

**CGRM - 13. RAMPA 13****- TRAMO ÚNICO:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,72 m.

- Lectura Superior = 1,616 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,72 – 1,616 = **1,104 m**.

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

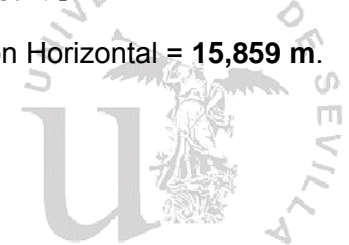
Tenemos: - LVM = 15,897 m.

- D = 1,104 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 15,897 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{1,104}{15,897} \right) \right] = 15,859 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **15,859 m**.





### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 15,859 m y el desnivel 1,104 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente\ Longitudinal = \frac{1,104}{15,859} \cdot 100 = 6,96 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,96 %**.

### **Cálculo del Desnivel Transversal en la meseta de desembarque:**

Tenemos: - Lectura izquierda = 1,604 m.

- Lectura derecha = 1,544 m.

Según la Fórmula 4:

Desnivel Transversal =  $|1,604 - 1,544| = 0,06$  m.

### **Cálculo de la Pendiente Transversal en la meseta de embarque:**

Siendo la separación entre lecturas 2,18 m y el desnivel 0,06 m.

Según la Fórmula 5:

$$Pendiente\ Transversal = \frac{0,06}{2,18} \cdot 100 = 2,75 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Transversal = **1,07 %**.

### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,153}{\pi} = 0,049\ m$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es **0,049 m**.



**CGRM - 14. RAMPA 14**

En la rampa aparecen tres tramos diferenciados separados por mesetas, y además en el primer tramo se diferencian dos pendientes, por lo que dividiremos la rampa en cuatro tramos, que estudiaremos por separado comenzando por la parte inferior de la rampa.

**- TRAMO 1:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 2,397 m.  
                  - Lectura Superior = 2,393 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,397 – 2,393 = **0,004 m.**

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 0,402 m.  
                  - D = 0,004 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 0,402 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,004}{0,402} \right) \right] = 0,402 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **0,402 m.**

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 0,402 m y el desnivel 0,004 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,004}{0,402} \cdot 100 = 1 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **1 %.**

**- TRAMO 2:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 2,393 m.  
                  - Lectura Superior = 2,076 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,393 – 2,076 = **0,317 m.**

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 4,021 m.  
                  - D = 0,317 m.



Según la Fórmula 2:

$$LPH = 4,021 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,317}{4,021} \right) \right] = 4,008 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **4,008 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 4,008 m y el desnivel 0,317 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,317}{4,008} \cdot 100 = 7,91 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **7,91 %**.

#### **- TRAMO 3:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 2,074 m.

- Lectura Superior = 1,977 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 2,074 – 1,977 = **0,097 m**.

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM = 1,608 m.

- D = 0,097 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 1,608 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,097}{1,608} \right) \right] = 1,605 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **1,605 m**.

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 1,605 m y el desnivel 0,097 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,097}{1,605} \cdot 100 = 6,04 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **6,04 %**.

#### **- TRAMO 4:**

##### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos: - Lectura inferior = 1,974 m.

- Lectura Superior = 1,643 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal =  $1,974 - 1,643 = 0,331 \text{ m}$ .

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos: - LVM =  $4,231 \text{ m}$ .

- D =  $0,331 \text{ m}$ .

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 4,231 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,331}{4,231} \right) \right] = 4,218 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal =  **$4,218 \text{ m}$** .

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal  $4,218 \text{ m}$  y el desnivel  $0,331 \text{ m}$ .

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,331}{4,218} \cdot 100 = 7,85 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal =  **$7,85 \%$** .

**- PARA TODOS LOS TRAMOS:**

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos superior e inferior es  $0,159 \text{ m}$ .

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,159}{\pi} = 0,051 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos superior e inferior es  **$0,051 \text{ m}$** .



### **CGRM - 15. RAMPA 15**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 1,65 m.  
                  - Lectura Superior = 0,71 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,65 – 0,71 = **0,94 m.**

#### **Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:    - LVM = 18,747 m.  
                  - D = 0,94 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 18,747 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,94}{18,747} \right) \right] = 18,723 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **18,723 m.**

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 18,723 m y el desnivel 0,94 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,94}{18,723} \cdot 100 = 5,02 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **5,02 %.**

#### **Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos inferior es 0,127 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,127}{\pi} = 0,04 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos inferior es **0,04 m.**



**CGRM - 16. RAMPA 16****- TRAMO ÚNICO:****Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:     - Lectura inferior = 1,567 m.  
                  - Lectura Superior = 0,972 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,567 – 0,972 = **0,595 m.**

**Cálculo de la Longitud del tramo en Proyección Horizontal:**

Tenemos:     - LVM = 2,88 m.  
                  - D = 0,595 m.

Según la Fórmula 2:

$$LPH = 2,88 \cdot \cos \left[ \arcsen \left( \frac{0,595}{2,88} \right) \right] = 2,818 \text{ m}$$

Obtenemos que la Longitud en Proyección Horizontal = **2,818 m.**

**Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,818 m y el desnivel 0,595 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,595}{2,818} \cdot 100 = 21,12 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **21,12 %.**

**Cálculo de la dimensión mayor del sólido capaz del pasamanos:**

Siendo el perímetro del pasamanos inferior es 0,153 m.

Según la Fórmula 6:

$$\phi = \frac{0,153}{\pi} = 0,049 \text{ m}$$

Obtenemos que el Diámetro del pasamanos inferior es **0,049 m.**





### **CGRM - 17. RAMPA 17**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 1,567 m.  
                  - Lectura Superior = 1,401 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,567 – 1,401 = **0,166 m.**

#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 1,676 m y el desnivel 0,166 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,166}{1,676} \cdot 100 = 9,9 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **9,9 %.**

### **CGRM - 18. RAMPA 18**

#### **- TRAMO ÚNICO:**

#### **Cálculo del Desnivel Longitudinal:**

Tenemos:    - Lectura inferior = 1,612 m.  
                  - Lectura Superior = 1,425 m.

Según la Fórmula 1:

Desnivel Longitudinal = 1,612 – 1,425 = **0,187 m.**

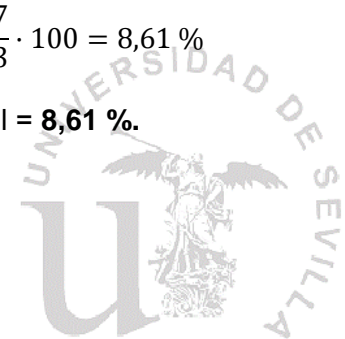
#### **Cálculo de la Pendiente Longitudinal:**

Siendo la Longitud en Proyección Horizontal 2,173 m y el desnivel 0,187 m.

Según la Fórmula 3:

$$Pendiente Longitudinal = \frac{0,187}{2,173} \cdot 100 = 8,61 \%$$

Obtenemos que la Pendiente Longitudinal = **8,61 %.**



**CGRM - Tabla resumen de cálculo (1/2)**

CGRM		Li (m)	Ls (m)	LVM (m)	D (m)	LPH (m)	Pendiente (%)	Sección pasamanos superior		Sección pasamanos inferior	
								Perímetro (m)	Diámetro (mm)	Perímetro (m)	Diámetro (mm)
RAMPA 1	Tramo 1	2,688	2,43	3,702	0,258	3,693	6,99	0,19	60	0,085	27
	Tramo 2	2,427	2,155	3,665	0,272	3,655	7,44				
	Tramo 3	2,142	1,854	3,725	0,288	3,714	7,75				
	Tramo 4	1,849	1,515	3,764	0,334	3,749	8,91				
RAMPA 2	Tramo 1	2,775	2,55	2,784	0,225	2,775	8,11	0,153	49	0,153	49
	Tramo 2	2,547	2,104	5,558	0,443	5,540	8,00				
	Tramo 3	2,101	1,502	7,349	0,599	7,325	8,18				
RAMPA 3	Tramo 1	1,672	1,502	2,01	0,17	2,003	8,49	0,165	53	0,127	40
	Tramo 2	1,502	1,249	2,784	0,253	2,772	9,13				
RAMPA 4	Tramo 1	2,636	2,24	5,244	0,396	5,229	7,57	Es rectangular		0,153	49
	Tramo 2	2,228	1,896	5,482	0,332	5,472	6,07				
	Tramo 3	1,881	1,551	5,431	0,33	5,421	6,09				
RAMPA 5	Tramo 1	2,639	2,333	3,416	0,306	3,402	8,99	0,16	51	0,16	51
	Tramo 2	2,328	2,025	3,518	0,303	3,505	8,64				
	Tramo 3	2,025	1,837	2,023	0,188	2,014	9,33				
	Tramo 4	1,832	1,808	0,405	0,024	0,404	5,94				
	Tramo 5	1,804	1,565	2,159	0,239	2,146	11,14				

### **CGRM - Tabla resumen de cálculo (2/2)**

CGRM		Li (m)	Ls (m)	LVM (m)	D (m)	LPH (m)	Pendiente (%)	Sección pasamanos superior		Sección pasamanos inferior	
								Perímetro (m)	Diámetro (mm)	Perímetro (m)	Diámetro (mm)
RAMPA 6	Tramo 1	1,765	0,843	13,3	0,922	13,268	6,95	0,16	51	0,16	51
	Tramo 2	0,834	0,67	2,243	0,164	2,237	7,33				
RAMPA 7	Tramo 1	2,161	1,341	14,035	0,82	14,011	5,85	0,128	41	0,128	41
	Tramo 2	1,336	0,885	7,614	0,451	7,601	5,93				
RAMPA 8	Tramo 1	1,575	0,641	6,3	0,934	6,230	14,99	0,13	41	No tiene	
RAMPA 9	Tramo 1	2,343	1,567	4,277	0,776	4,206	18,45			No tiene	
RAMPA 10	Tramo 1	1,657	0,773	6,415	0,884	6,354	13,91	0,13	41	No tiene	
RAMPA 11	Tramo 1	1,629	0,4	15,772	1,229	15,724	7,82	0,153	49	0,153	49
RAMPA 12	Tramo 1	2,816	1,563	9,757	1,253	9,676	12,95	0,153	49	0,153	49
RAMPA 13	Tramo 1	2,72	1,616	15,897	1,104	15,859	6,96	0,153	49	0,153	49
	Meseta	1,604	1,544	2,18	0,06	2,179	2,75	No tiene		No tiene	
RAMPA 14	Tramo 1	2,397	2,393	0,402	0,004	0,402	1,00	0,159	51	0,159	51
	Tramo 2	2,393	2,076	4,021	0,317	4,008	7,91				
	Tramo 3	2,074	1,977	1,608	0,097	1,605	6,04				
	Tramo 4	1,974	1,643	4,231	0,331	4,218	7,85				
RAMPA 15	Tramo 1	1,65	0,71	18,747	0,94	18,723	5,02	Es rectangular		0,127	40
RAMPA 16	Tramo 1	1,567	0,972	2,88	0,595	2,818	21,12	0,153	49	0,153	49
RAMPA 17	Tramo 1	0,567	0,401		0,166	1,676	9,90	No tiene		No tiene	
RAMPA 18	Tramo 1	1,612	1,425		0,187	2,173	8,61	No tiene		No tiene	

### 17.3. Cálculos complementarios a las propuestas de soluciones.

Para completar las soluciones propuestas, en algunas rampas hay que realizar unos cálculos previos.

Siendo LPH: Longitud en Proyección Horizontal.

LVM: Longitud en Verdadera Magnitud.

D: Desnivel.

Para el cálculo de la Longitud en Verdadera Magnitud se utilizará la siguiente fórmula:

$$\cos \alpha = \frac{LPH}{LVM}, \sin \alpha = \frac{D}{LVM}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \frac{LPH^2}{LVM^2} + \frac{D^2}{LVM^2} = 1 \rightarrow LPH^2 + D^2 = LVM^2$$

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2}$$

(Fórmula 1)

#### 17.3.1. Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE).

##### CAIE - 5 y CAIE - 6

Se van a unificar las dos rampas en una con dos tramos, utilizando la meseta de embarque de la rampa 6 como meseta intermedia entre ambos tramos.

- Para el **segundo tramo**:

Tenemos una Longitud en Verdadera Magnitud de 4 m.

Utilizaremos una pendiente máxima del 8%.

$$Desnivel = \frac{4 \cdot 8}{100} = 0,32 \text{ m}$$

Salvaremos un desnivel de **0,32 m**.

Nos queda por salvar 0,443 m (0,763 – 0,32).

- Para el **primer tramo**:

Tenemos un desnivel a salvar de 0,443 m.

Utilizaremos una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,443 \cdot 100}{8} = 5,538 \text{ m} \rightarrow 5,6 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5,6 m**.



$$Pendiente = \frac{0,443 \cdot 100}{5,6} = 7,91 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,91 %**.

### CAIE - 7

Tenemos un desnivel a salvar de 0,231 m.

Utilizaremos una pendiente máxima del 8%.

Para una pendiente del 10% tenemos que:

$$LPH = \frac{0,231 \cdot 100}{10} = 2,31 \text{ m} \rightarrow 2,5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **2,5 m**.

$$Pendiente = \frac{0,231 \cdot 100}{2,5} = 9,24 \%$$

Tendremos una pendiente de **9,24 %**.

### CAIE - 8

Se va a modificar la rampa existente, aprovechando la meseta de desembarque y los últimos 3 m en proyección horizontal.

Se colocará una rampa en forma de U con los tramos que fuesen necesarios.

Tenemos un desnivel total de 1,795 m a salvar por la rampa.

Los 3 metros en proyección horizontal a salvar, con una pendiente del 8,17 %.

$$\frac{3 \cdot 8,17}{100} = 0,245 \text{ m}$$

Salvan una altura de **0,245 m**.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{3^2 + 0,245^2} = 3,01 \text{ m.}$$

Los 3 m en proyección horizontal supone de margen a la hora de cortar la rampa de 1 cm. Siendo su Longitud en Verdadera Magnitud equivalente con la pendiente citada **3,01 m**.

Una vez descontado el tramo que conservamos nos queda por salvar  $1,795 \text{ m} - 0,245 = 1,55 \text{ m}$ .

Tenemos una longitud de 20 m para salvar dicha distancia.



Utilizaremos una pendiente aproximada del 8% y colocaremos tramos de una Longitud en Verdadera Magnitud variable.

Colocaremos un sumatorio de tramos en Verdadera Magnitud de 20 m.

$$Pendiente = \frac{1,55 \cdot 100}{20} = 7,75 \%$$

Los tramos tendrán una pendiente constante del **7,75%**.

Las longitudes de tramo serán las siguientes:

Primer tramo: **3 m.**

Segundo tramo: **3,5 m.**

Tercer tramo: **5 m.**

Cuarto tramo: **5 m.**

Quinto tramo: **3,5 m.**

Sexto tramo (se conserva de la rampa actual): **3 m.**





### 17.3.2. Complejo de Farmacia (CFAR).

#### **CFAR - 2**

Se va a modificar la rampa y construir otra en su lugar de dos tramos formando una L, aprovechando la meseta de desembarque actual.

Tenemos un desnivel total a salvar de **0,678 m.**

- Para el **segundo tramo**:

Tenemos una longitud máxima de  $3,85 - 1,5 = \mathbf{2,35\ m.}$

Utilizaremos una pendiente del 10%, tenemos que:

$$Desnivel = \frac{2,35 \cdot 10}{100} = 0,235\ m$$

Con una pendiente del 10% salvaremos un desnivel de 0,235 m.

- Para el **primer tramo**:

Tenemos un desnivel a salvar de  $0,678 - 0,235 = 0,443\ m.$

Utilizaremos una pendiente máxima del 8%.

Para una pendiente del 8% tenemos que:

$$LPH = \frac{0,443 \cdot 100}{8} = 5,53\ m \rightarrow 5,6\ m$$

Tomaremos una longitud de **5,6 m.**

$$Pendiente = \frac{0,443 \cdot 100}{5,6} = 7,9\ \%$$

Tendremos una pendiente de **7,9 %.**



### 17.3.3. Complejo General de Reina Mercedes (CGRM).

#### CGRM - 2

Se modificará el último tramo de rampa, se adaptará la pendiente a un 6 % con la misma longitud en proyección horizontal.

- Para el **tercer tramo**:

Con una Longitud en Proyección Horizontal de 7,325 m.

Y una pendiente del 6 %.

$$\text{Desnivel} = \frac{7,325 \cdot 6}{100} = 0,439 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,439 m**.

Antes salvaba un desnivel de 0,599 m, por lo que habría que salvar 0,16 m (0,599 – 0,439) más en el primer tramo y aumentar la altura del resto de la rampa.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{7,325^2 + 0,439^2} = 7,338 \text{ m.}$$

Antes la Longitud en Verdadera Magnitud era de 7,349 m, la nueva longitud es de **7,338 m**.

$$7,349 - 7,338 = 0,011 \text{ m.}$$

Habría que cortarle a la estructura de la rampa en el último tramo **11 mm** (7,349 – 7,338) de longitud.

Con respecto al alto, desde la parte inferior del último tramo se prolongará la longitud de los pilares **0,16 m**.

En el último tramo existen 2 pilares, en los cuales se colocarán calzos para adaptarse a la pendiente que debe tener la rampa.

- El **segundo tramo**:

Continuará igual, sólo estará colocado a mayor altura.

- El **primer tramo**:

Hay que salvar 0,16 m más de lo que salvaba anteriormente, anteriormente salvaba 0,225 m.

$$0,225 + 0,16 = \mathbf{0,385 \text{ m}}$$

Para una pendiente del 8% tenemos que:

$$LPH = \frac{0,385 \cdot 100}{8} = 4,81 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5 m**.

$$\text{Pendiente} = \frac{0,385 \cdot 100}{5} = 7,7 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,7 %**.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{5^2 + 0,385^2} = 5,015 \text{ m.}$$



La longitud en Verdadera Magnitud del tramo asciende a **5,015 m.**

### **CGRM - 6**

La rampa una vez modificada tendrá 3 tramos.

#### **- El tercer tramo:**

Permanecerá tal como se aprecia actualmente.

#### **- El segundo tramo:**

Tendrá la misma pendiente que tiene actualmente el primer tramo pero se acortará su longitud.

La longitud del tramo 1, que pasará a ser el tramo 2, actualmente es de 13,268 m y pasará a ser 6 m en proyección horizontal.

Con una Longitud en Proyección Horizontal de 6 m.

Y una pendiente del 6,95 %.

$$Desnivel = \frac{6 \cdot 6,95}{100} = 0,417 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,417 m.**

Antes salvaba un desnivel de 0,922 m, por lo que habría que salvar 0,505 m (0,922 – 0,417) más en el primer tramo.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{6^2 + 0,417^2} = 6,014 \text{ m.}$$

La Longitud en Verdadera Magnitud corresponde a **6,014 m.**

#### **- El primer tramo:**

Salvará una altura de 0,505 m.

Con una pendiente máxima del 6%.

$$LPH = \frac{0,505 \cdot 100}{6} = 8,417 \text{ m} \rightarrow 8,5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **8,5 m.**

$$Pendiente = \frac{0,505 \cdot 100}{8,5} = 5,94 \%$$

Tendremos una pendiente de **5,94 %.**

#### **- La longitud total de la rampa:**

$$6 + 1,5 + 8,5 - 13,268 = 2,732 \text{ m}$$

Se ampliará **2,732 m** en Proyección Horizontal.



**CGRM - 7**

La rampa una vez modificada tendrá 3 tramos.

**- El tercer tramo:**

Permanecerá tal como se aprecia actualmente.

**- El segundo tramo:**

Tendrá la misma pendiente que tiene actualmente el primer tramo pero se acortará su longitud.

La longitud del tramo 1, que pasará a ser el tramo 2, actualmente es de 14,011 m y pasará a ser 9 m en proyección horizontal.

Con una Longitud en Proyección Horizontal de 9 m.

Y una pendiente del 5,85 %.

$$Desnivel = \frac{9 \cdot 5,85}{100} = 0,527 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,527 m**.

Antes salvaba un desnivel de 0,82 m, por lo que habría que salvar 0,293 m (0,82 – 0,527) más en el primer tramo.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{9^2 + 0,527^2} = 9,015 \text{ m.}$$

La Longitud en Verdadera Magnitud corresponde a **9,015 m**.

**- El primer tramo:**

Salvará una altura de 0,293 m.

Se utilizará una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,293 \cdot 100}{8} = 3,663 \text{ m} \rightarrow 4 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **4 m**.

$$Pendiente = \frac{0,293 \cdot 100}{4} = 7,32 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,32 %**.

**- La longitud total de la rampa:**

$$9 + 1,5 + 4 - 14,011 = 0,489 \text{ m}$$

Se ampliará **0,489 m** en Proyección Horizontal.



### **CGRM - 8**

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 6,23 m.

La rampa una vez modificada tendrá 2 tramos.

Se debe salvar una altura total de 0,934 m.

Se salvara de manera similar en ambos tramos, cada uno salvará una altura de 0,467 m.

- Para **ambos tramos**:

Se utilizará una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,467 \cdot 100}{8} = 5,83 \text{ m} \rightarrow 5,9 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5,9 m**.

$$Pendiente = \frac{0,467 \cdot 100}{5,9} = 7,915 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,915 %**.

- La **longitud total de la rampa**:

$$5,9 + 2 - 6,23 = 1,67 \text{ m}$$

Se ampliará **1,67 m** en Proyección Horizontal.

### **CGRM - 9**

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 4,206 m.

La rampa una vez modificada tendrá 2 tramos.

Se debe salvar una altura total de 0,776 m.

Se salvara de manera similar en ambos tramos, cada uno salvará una altura de 0,388 m.

- Para **ambos tramos**:

Se utilizará una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,388 \cdot 100}{8} = 4,85 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5 m**.

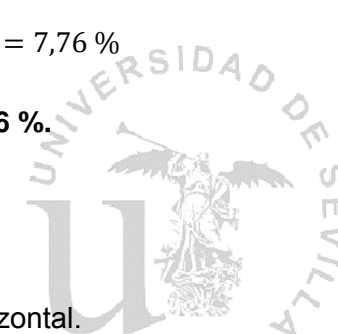
$$Pendiente = \frac{0,388 \cdot 100}{5} = 7,76 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,76 %**.

- La **longitud total de la rampa**:

$$5 + 1,6 - 4,206 = 2,394 \text{ m}$$

Se ampliará **2,394 m** en Proyección Horizontal.



**CGRM - 10**

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 6,354 m.

La rampa una vez modificada tendrá 2 tramos.

Se debe salvar una altura total de 0,884 m.

Se salvará de manera similar en ambos tramos, cada uno salvará una altura de 0,442 m.

**- Para ambos tramos:**

Se utilizará una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,442 \cdot 100}{8} = 5,525 \text{ m} \rightarrow 5,6 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5,6 m**.

$$Pendiente = \frac{0,442 \cdot 100}{5,6} = 7,893 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,893 %**.

**- La longitud total de la rampa:**

$$5,6 + 2 - 6,354 = 1,246 \text{ m}$$

Se ampliará **1,246 m** en Proyección Horizontal.

**CGRM - 11**

El ancho no se modificará.

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 15,724 m y el desnivel 1,229 m.

La rampa una vez modificada tendrá 3 tramos.

El segundo y tercer tramo se realizarán en la posición actual de la rampa, utilizando los últimos 6 metros de la rampa como tercer tramo.

**- El tercer tramo:**

Permanecerá tal como se aprecia actualmente el tramo único pero sólo la parte final.

Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 6 m y una pendiente de 7,82 %.

$$Desnivel = \frac{6 \cdot 7,82}{100} = 0,469 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,469 m**.

**- El segundo tramo:**

Será lo que resta del tramo actual, descontando el tercer tramo y una meseta de 1,50 m.

$$15,724 - 6 - 1,5 = 8,224 \text{ m}$$





La longitud del tramo 2 será de **8,224 m** en Proyección Horizontal.

La pendiente máxima será del 6%

$$Desnivel = \frac{8,224 \cdot 6}{100} = 0,493 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,493 m**.

- El **primer tramo**:

Salvará la altura de 0,267 m (1,229 – 0,469 – 0,493)

Salvará una altura de 0,267 m.

Con una pendiente del 10%.

$$LPH = \frac{0,267 \cdot 100}{10} = 2,67 \text{ m} \rightarrow 2,8 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **2,8 m**.

$$Pendiente = \frac{0,267 \cdot 100}{2,8} = 9,536 \%$$

Tendremos una pendiente de **9,536 %**.

### **CGRM - 12**

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 9,676 m.

La rampa una vez modificada tendrá 3 tramos.

Se debe salvar una altura total de 1,253 m.

Se salvara de manera similar en ambos tramos, cada uno salvará una altura de 0,418 m.

- Para **todos los tramos**:

Se utilizará una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,418 \cdot 100}{8} = 5,225 \text{ m} \rightarrow 5,5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **5,5 m**.

$$Pendiente = \frac{0,418 \cdot 100}{5,5} = 7,6 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,6 %**.

- La **longitud total de la rampa**:

$$5,5 \cdot 3 + 1,5 \cdot 2 - 9,676 = 9,824 \text{ m}$$

Se ampliará **9,824 m** en Proyección Horizontal.

**CGRM - 13**

La Longitud en Proyección Horizontal del tramo es actualmente de 15,859 m.

La rampa una vez modificada tendrá 3 tramos.

Se debe salvar una altura total de 1,104 m.

El segundo y tercer tramo se realizarán en la posición actual de la rampa, utilizando los últimos 6 metros de la rampa como tercer tramo.

**- El tercer tramo:**

Permanecerá tal como se aprecia actualmente el tramo único pero sólo la parte final.

Tendrá una Longitud en Proyección Horizontal de 6 m y una pendiente de 6,96 %.

$$Desnivel = \frac{6 \cdot 6,96}{100} = 0,418 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,418 m**.

**- El segundo tramo:**

Será lo que resta del tramo actual, descontando el tercer tramo y una meseta de 1,50 m.

$$15,859 - 6 - 1,5 = 8,359 \text{ m}$$

La longitud del tramo 2 será de **8,359 m** en Proyección Horizontal.

La pendiente máxima será del 6%

$$Desnivel = \frac{8,359 \cdot 6}{100} = 0,502 \text{ m}$$

Salvará un desnivel de **0,502 m**.

**- El primer tramo:**

Salvará la altura de 0,184 m (1,104 – 0,418 – 0,502)

Salvará una altura de 0,184 m.

Con una pendiente del 10%.

$$LPH = \frac{0,184 \cdot 100}{10} = 1,84 \text{ m} \rightarrow 2 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **2 m**.

$$Pendiente = \frac{0,184 \cdot 100}{2} = 9,2 \%$$

Tendremos una pendiente de **9,2 %**.



### **CGRM - 15**

Se va a modificar la rampa existente, aprovechando la meseta de desembarque y los últimos 9 m en proyección horizontal.

Se colocará una rampa lineal, prolongándose la medida que sea necesaria.

Tenemos un desnivel total de 0,94 m a salvar por la rampa.

Los 9 metros en proyección horizontal a salvar, con una pendiente del 5,02 %.

$$\frac{9 \cdot 5,02}{100} = 0,452 \text{ m}$$

Salvan una altura de **0,452 m**.

Según la Fórmula 1:

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{9^2 + 0,452^2} = 9,01 \text{ m.}$$

Los 9 m en proyección horizontal supone de margen a la hora de cortar la rampa de 1 cm. Siendo su Longitud en Verdadera Magnitud equivalente con la pendiente citada **9,01 m**.

Una vez descontado el tramo que conservamos nos queda por salvar  $0,94 \text{ m} - 0,452 = \mathbf{0,488 \text{ m}}$ .

Utilizaremos una pendiente aproximada del 6% para salvarlos con un tramo de 9 m en Proyección Horizontal, que equivale a 9,013 m en Verdadera Magnitud.

$$LVM = \sqrt{LPH^2 + D^2} = \sqrt{9^2 + 0,488^2} = 9,013 \text{ m.}$$

$$Pendiente = \frac{0,488 \cdot 100}{9} = 5,42 \%$$

La pendiente del primer tramo será de **5,422%**.

- La longitud total de la rampa:

$$9 \cdot 2 + 1,5 - 18,723 = 0,777 \text{ m}$$

Se ampliará **0,777 m** en Proyección Horizontal.



**CGRM - 16**

Se va a modificar la rampa y construir otra en su lugar de dos tramos formando una L, aprovechando la meseta de desembarque actual.

Tenemos un desnivel total a salvar de **0,595 m.**

- Para el **segundo tramo**:

Tenemos una longitud de **4 m.**

Utilizaremos una pendiente del 8 %, tenemos que:

$$\text{Desnivel} = \frac{4 \cdot 8}{100} = 0,32 \text{ m}$$

Con una pendiente del 8 % salvaremos un desnivel de 0,288 m.

- Para el **primer tramo**:

Tenemos un desnivel a salvar de  $0,595 - 0,32 = 0,275 \text{ m.}$

Utilizaremos una pendiente máxima del 8%.

$$LPH = \frac{0,275 \cdot 100}{8} = 3,438 \text{ m} \rightarrow 3,5 \text{ m}$$

Tomaremos una longitud de **3,5 m.**

$$\text{Pendiente} = \frac{0,275 \cdot 100}{3,5} = 7,86 \%$$

Tendremos una pendiente de **7,86 %.**





#### 17.4. Cálculo de resultados de incumplimiento (1/2).

Resumen de NO Cumplimiento ponderado por la gravedad de los Parámetros Característicos de una Rampa																												
COMPLEJO	CAIE								CFAR		CGRM																	
NÚMERO DE ÓRDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
LONGITUD								0,2	0,2							0,2	0,2				0,2	0,2	0,2		0,2			
ANCHO																												
PENDIENTE	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			0,2		
MESETA											0,1		0,1			0,1								0,1			0,1	0,1
PAVIMENTO DE LA RAMPA	0,08		0,08	0,08					0,08	0,08				0,08	0,08				0,08					0,08		0,08	0,08	0,08
PAVIMENTO INDICADOR	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08		0,08	0,08	0,08	0,08					0,08				0,08	0,08	0,08					
PASAMANOS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ILUMINACIÓN	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					0,1	0,1	0,1	0,1		
OBSTÁCULOS	0,1			0,1						0,1	0,1		0,1		0,1	0,1					0,1	0,1						
Σ Parámetros	68%	52%	40%	48%	52%	52%	52%	60%	76%	68%	68%	52%	32%	32%	60%	76%	48%	36%	44%	36%	60%	68%	68%	40%	40%	52%	32%	32%



#### 17.4. Cálculo de resultados de incumplimiento (2/2).

Resumen de NO Cumplimiento ponderado por la gravedad de los Parámetros Característicos de una Rampa y la gravedad de su incumplimiento																													
COMPLEJO	CAIE								CFAR		CGRM																		Σ Rampas
NÚMERO DE ÓRDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
LONGITUD								0,16	0,06							0,1	0,1				0,13	0,06	0,13		0,16				20,00%
ANCHO																													0,00%
PENDIENTE	0,04	0,04			0,08	0,12	0,2	0,12	0,08	0,2	0,04	0,08			0,04	0,04		0,2	0,2	0,2	0,08	0,2	0,04			0,2			39,36%
MESETA											0,02		0,06			0,02								0,02			0,08	0,08	15,86%
PAVIMENTO DE LA RAMPA	0,05		0,05	0,05					0,05	0,05				0,08	0,08				0,05					0,08		0,05	0,05	0,05	30,00%
PAVIMENTO INDICADOR	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	100,00%
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	0,06	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,05		0,06	0,06	0,08	0,08					0,02					0,08	0,05						34,00%
PASAMANOS	0,06	0,02	0,08	0,08	0,08	0,06	0,08	0,03	0,03	0,06	0,03	0,02	0,03	0,06	0,05	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,02	0,05	0,03	0,08	0,08	63,00%
ILUMINACIÓN	0,05	0,02	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	0,03	0,02	0,05		0,02	0,02	0,05	0,05					0,08	0,02	0,05	0,08				41,43%
OBSTÁCULOS	0,05			0,06						0,02	0,03		0,06		0,03	0,05					0,03	0,03							16,39%
Σ Parámetros	39%	18%	32%	40%	35%	36%	47%	46%	38%	50%	30%	30%	24%	24%	30%	34%	26%	34%	39%	34%	37%	50%	42%	21%	34%	44%	29%	29%	34,77%



## 17.5. Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

### 17.5.1. PEM Rampa CAIE-1.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

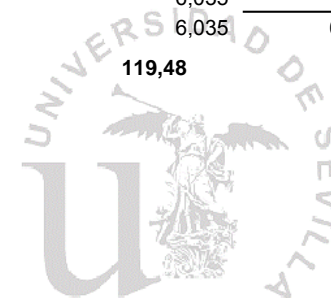
Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	Ud	Desmontaje con recuperación del material de papelera de fundición, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Reparación de la superficie de apoyo. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	3,12	3,12
1.1.2	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla metálica existente	1	5,590			5,590	
							5,590	5,590
			Total m .....:			5,590	9,11	50,92
Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:								54,04





**Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Import
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla izquierda			1	6,035			6,035	
							6,035	6,035
			Total m .....:		6,035	76,27	460,29	
2.1.2	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha			1	6,035			6,035	
							6,035	6,035
			Total m .....:		6,035	119,48	721,06	



## Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.3	M	<p>Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y pasamanos de madera doble y de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla central	1	6,035			6,035	
							6,035	6,035
					Total m .....:	6,035	127,31	768,32
					Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:			1.949,67
					Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :			1.949,67





### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Acabado superficial								
3.1.1	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante granallado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 2 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, e incrementando la porosidad superficial del hormigón. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Granallado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento del tramo de rampa			1	6,044	5,436		32,855	
							32,855	32,855
					Total m² .....:	32,855	8,74	287,15
					Total subcapítulo 3.1.- Acabado superficial:			287,15
3.2.- Pavimento direccional								
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo del tramo de rampa			1	6,044	0,600		3,626	
En el final del tramo de rampa			1	6,594	0,600		3,956	
							7,582	7,582
					Total m² .....:	7,582	128,32	972,92
					Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:			972,92
					Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :			1.260,07



#### Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1.- Iluminación								
4.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para adosar en techo	2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud .....:		2,000		145,58	291,16
					Total subcapítulo 4.1.- Iluminación:			291,16
					Total presupuesto parcial nº 4 Instalaciones :			291,16





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>98,17</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	54,04
1.2.- Preparación del pavimento	44,13
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>1.949,67</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	1.949,67
<b>3 Revestimientos</b>	<b>1.260,07</b>
3.1.- Acabado superficial	287,15
3.2.- Pavimento direccional	972,92
<b>4 Instalaciones</b>	<b>291,16</b>
4.1.- Iluminación	291,16
<b>Total .....</b>	<b>3.599,07</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.



## 17.5.2. PEM Rampa CAIE-2.

### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

#### 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano

- 1.1.1 M Levantado con medios manuales de pasamanos, elementos de fijación y accesorios, situado en barandilla metálica y recibido en obra de fábrica, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.  
Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.  
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.  
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla izquierda	1	5,824			5,824	
Barandilla derecha	1	6,026			6,026	
					11,850	11,850
Total m .....:				11,850	2,93	34,72

Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano: 34,72

#### 1.2.- Preparación del pavimento

- 1.2.1 M<sup>2</sup> Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.  
Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.  
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo del tramo de rampa	1	1,595	0,600		0,957	
					0,957	0,957



**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.2	M²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de piedra natural, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Al final del tramo de rampa	1	1,595	0,600		0,957	
		Al final de la meseta de desembarque	1	1,012	0,600		0,607	
							1,564	1,564



**Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla izquierda	1	6,220			6,220	
		Barandilla derecha	1	6,324			6,324	
							12,544	12,544
					</			





**Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Pavimento direccional								
3.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo del tramo de rampa	1	1,595	0,600		0,957	
		En el final del tramo de rampa	1	1,595	0,600		0,957	
		En el final de la barandilla de desembarque	1	1,012	0,600		0,607	
							2,521	2,521
		Total m² .....:				2,521	128,32	323,49
		Total subcapítulo 3.1.- Pavimento direccional:						323,49
		Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :						323,49





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>63,22</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	34,72
1.2.- Preparación del pavimento	28,50
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>426,37</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	426,37
<b>3 Revestimientos</b>	<b>323,49</b>
3.1.- Pavimento direccional	323,49
<b>Total .....</b>	<b>813,08</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS TRECE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.





### 17.5.3. PEM Rampa CAIE-3.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Preparación del pavimento								
1.1.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	2,498	0,600		2,998	
							2,998	2,998
Total m² .....:						2,998	5,82	17,45
Total subcapítulo 1.1.- Preparación del pavimento:								17,45
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								17,45



## Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
2.1.- Barandillas y pasamanos									
2.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	4,816			9,632		
							9,632	9,632	
			Total m .....:			9,632	119,48	1.150,83	
			Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:						1.150,83
			Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :						1.150,83





### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Acabado superficial								
3.1.1	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante granallado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 2 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, e incrementando la porosidad superficial del hormigón. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Granallado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento del tramo de rampa			1	4,816	2,498		12,030	
							12,030	12,030
			Total m² .....:			12,030	8,74	105,14
			Total subcapítulo 3.1.- Acabado superficial:					105,14
3.2.- Pavimento direccional								
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	2,498	0,600		2,998	
							2,998	2,998
			Total m² .....:			2,998	128,32	384,70
			Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:					384,70
			Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :					489,84

#### Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
4.1.- Iluminación									
4.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud .....:		1,000		145,58	145,58	
			Total subcapítulo 4.1.- Iluminación:						145,58
			Total presupuesto parcial nº 4 Instalaciones :						145,58





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>17,45</b>
1.1.- Preparación del pavimento	17,45
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>1.150,83</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	1.150,83
<b>3 Revestimientos</b>	<b>489,84</b>
3.1.- Acabado superficial	105,14
3.2.- Pavimento direccional	384,70
<b>4 Instalaciones</b>	<b>145,58</b>
4.1.- Iluminación	145,58
<b>Total .....</b>	<b>1.803,70</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.





#### 17.5.4. PEM Rampa CAIE-4.

##### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Preparación del pavimento								
1.1.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo y final del tramo de rampa	2	6,946	0,600		8,335	
							8,335	8,335
					Total m² .....:	8,335	5,82	48,51
					Total subcapítulo 1.1.- Preparación del pavimento:			48,51
					Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :			48,51



**Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha			2	6,415			12,830	
							12,830	12,830
			Total m .....:			12,830	119,48	1.532,93
2.1.2	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y pasamanos de madera doble y de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla central			1	6,705			6,705	
							6,705	6,705
			Total m .....:			6,705	127,31	853,61
			Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:					2.386,54
			Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :					2.386,54

### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Acabado superficial								
3.1.1	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante granallado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 2 mm, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, e incrementando la porosidad superficial del hormigón. Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Granallado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento del tramo de rampa			1	6,946	5,436		37,758	
							37,758	37,758
Total m² .....:						37,758	8,74	330,00
Total subcapítulo 3.1.- Acabado superficial:								330,00
3.2.- Pavimento direccional								
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	6,946	0,600		8,335	
							8,335	8,335
Total m² .....:						8,335	128,32	1.069,55
Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:								1.069,55
Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :								1.399,55



**Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1.- Iluminación								
4.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para adosar en techo	2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud .....:		2,000		145,58	291,16
					Total subcapítulo 4.1.- Iluminación:			291,16
					Total presupuesto parcial nº 4 Instalaciones :			291,16



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>48,51</b>
1.1.- Preparación del pavimento	48,51
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>2.386,54</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	2.386,54
<b>3 Revestimientos</b>	<b>1.399,55</b>
3.1.- Acabado superficial	330,00
3.2.- Pavimento direccional	1.069,55
<b>4 Instalaciones</b>	<b>291,16</b>
4.1.- Iluminación	291,16
<b>Total .....</b>	<b>4.125,76</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.



Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Demolición total								
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Rampa		0,5	2,445	1,255	0,312	0,479	
	Bajo la rampa		1	2,445	1,255	0,100	0,307	
							0,786	0,786
					Total m³ .....	0,786	200,95	157,95
								Total subcapítulo 1.1.- Demolición total: 157,95
								Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones : 157,95









## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>157,95</b>
1.1.- Demolición total	157,95
<b>2 Revestimientos</b>	<b>8,56</b>
2.1.- Acabado superficial	8,56
<b>Total .....</b>	<b>166,51</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.



### 17.5.6. PEM Rampa CAIE-6.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Demolición total								
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rampa	0,5	2,445	2,446	0,392	1,172	
		Tapa de arqueta	-1	0,530	0,530	0,392	-0,110	
							1,062	1,062
		Total m³ .....				1,062	200,95	213,41
		Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						213,41
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo del tramo de rampa	1	1,600	0,600		0,960	
							0,960	0,960
		Total m² .....				0,960	5,82	5,59
		Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						5,59



**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.1	M	<p>Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla metálica existente	1	2,446			2,446	
							2,446	2,446
		<b>Total m .....:</b>				<b>2,446</b>	<b>9,11</b>	<b>22,28</b>
		<b>Total subcapítulo 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:</b>						<b>22,28</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :</b>						<b>241,28</b>



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HA-30/AC-E2/12/Ila, fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 150 kg/m³. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 2	0,5	4,000	1,600	0,390	1,248	
		Tramo 1	0,5	5,600	1,600	0,443	1,985	
		Meseta intermedia	1	1,600	2,025	0,443	1,435	
		Meseta superior	1	1,750	2,400	0,392	1,646	
		Recrecido tramo 2	1	4,000	1,600	0,072	0,461	
		Arqueta 1	-1	0,530	0,530	0,443	-0,124	
		Arqueta 2	-1	0,530	0,530	0,392	-0,110	
		Arqueta 3	-1	1,000	1,000	0,392	-0,392	
		Previsión pavimento táctil	-1	1,600	0,600	0,100	-0,096	
							6,053	6,053
</								



### Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	10,560			10,560	
		Barandilla izquierda	1	13,040			13,040	
							23,600	23,600
					Total m .....:	23,600	119,48	2.819,73
					Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:			2.819,73
					Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :			2.819,73









**Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para adosar en pared	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:		1,000		145,58	145,58
					Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:			145,58
					Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :			145,58



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>241,28</b>
1.1.- Demolición total	213,41
1.2.- Preparación del pavimento	5,59
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	22,28
<b>2 Estructura</b>	<b>4.080,39</b>
2.1.- Hormigón	4.080,39
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>2.819,73</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	2.819,73
<b>4 Revestimientos</b>	<b>246,37</b>
4.1.- Pavimento direccional	246,37
<b>5 Instalaciones</b>	<b>145,58</b>
5.1.- Iluminación	145,58
<b>Total .....</b>	<b>7.533,35</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.





### 17.5.7. PEM Rampa CAIE-7.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Demolición total								
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rampa			0,5	0,996	1,220	0,231	0,140	
							0,140	0,140
Total m³ .....						0,140	200,95	28,13
Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:								28,13
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	2,000	0,600		2,400	
							2,400	2,400
Total m² .....						2,400	5,82	13,97
Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:								13,97
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								42,10

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo de rampa	0,5	2,500	2,000	0,443	1,108	
					1,108	1,108
			<b>Total m³ .....:</b>	<b>1,108</b>	<b>674,11</b>	<b>746,91</b>
			<b>Total subcapítulo 2.1.- Hormigón:</b>			<b>746,91</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 2 Estructura :</b>			<b>746,91</b>





**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ambos lados			2	3,100			6,200	
							6,200	6,200





	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa	2	2,000	0,600		2,400	
					2,400	2,400
			<b>Total m² .....:</b>	<b>2,400</b>	<b>128,32</b>	<b>307,97</b>
			<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:</b>			<b>307,97</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :</b>			<b>307,97</b>





## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	ImporteA
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Para adosar en pared	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:		1,000		145,58	145,58
					Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:			145,58
					Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :			145,58



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>42,10</b>
1.1.- Demolición total	28,13
1.2.- Preparación del pavimento	13,97
<b>2 Estructura</b>	<b>746,91</b>
2.1.- Hormigón	746,91
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>740,78</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	740,78
<b>4 Revestimientos</b>	<b>307,97</b>
4.1.- Pavimento direccional	307,97
<b>5 Instalaciones</b>	<b>145,58</b>
5.1.- Iluminación	145,58
<b>Total .....</b>	<b>1.983,34</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.





### 17.5.8. PEM Rampa CAIE-8.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla izquierda	1	25,320			25,320	
		Barandilla derecha	1	22,118			22,118	
							47,438	47,438
					Total m .....:	47,438	9,11	432,16
		Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						432,16
1.2.- Demolición total								
1.2.1	M²	Demolición de zanca metálica de rampa, formada por piezas simples de perfiles laminados, rasillones y capa de hormigón, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	19,026	1,200		22,831	
							22,831	22,831
					Total m² .....:	22,831	19,61	447,72
		Total subcapítulo 1.2.- Demolición total:						447,72

**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	1,200	0,600		1,440	
							1,440	1,440



**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.1.- Acero								
2.1.1	Kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para zancas de escalera, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Replanteo de la zanca. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 4, 5 y 6. Derecha. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	13,024	18,800		244,851	
		Tramo 4, 5 y 6. Izquierda. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	11,526	18,800		216,689	
		Tramo 1, 2 y 3. Derecha. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	16,033	18,800		301,420	
		Tramo 4, 5 y 6. Izquierda. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	14,534	18,800		273,239	
							1.036,199	1.036,199



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.2	Kg	Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones ... (Continuación...)			
		2 UPN 160 Cajón (37.6 kg/m)	2	0,700	37,600
		2 UPN 160 Cajón (37.6 kg/m)	1	0,540	37,600
		2 UPN 160 Cajón (37.6 kg/m)	1	0,340	37,600
		2 UPN 160 Cajón (37.6 kg/m)	2	0,200	37,600
					52,640
					20,304
					12,784
					15,040
					329,752
					329,752
		<b>Total kg .....</b>	<b>329,752</b>	<b>2,64</b>	<b>870,55</b>
		<b>Total subcapítulo 2.1.- Acero:</b>			<b>3.647,56</b>

## 2.2.- Elementos ligeros

2.2.1	M <sup>2</sup>	Colocación de Tablero cerámico hueco machihembrado para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041, en losa inclinada, apoyado sobre estructura metálica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y limpieza. Incluye: Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m <sup>2</sup> .						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 4 y 5	1	11,500	1,200		13,800	
		Meseta central	1	2,800	1,500		4,200	
		Tramo 1, 2 y 3	1	14,500	1,200		17,400	
							35,400	35,400



**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
			<b>Total m² .....:</b>	<b>35,400</b>	<b>42,25</b>
					<b>1.495,65</b>
			<b>Total subcapítulo 2.2.- Elementos ligeros:</b>		<b>2.349,50</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 2 Estructura :</b>		<b>5.997,06</b>



### Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	<p>Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de uno o varios tramos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado exterior			1	35,266			35,266	
Lado interior			1	32,978			32,978	
							68,244	68,244
					Total m .....:	68,244	119,48	8.153,79
					Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:			8.153,79
					Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :			8.153,79



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
<b>4.1.- Pavimento</b>									
4.1.1	M <sup>2</sup>	Formación de pavimento continuo de hormigón en masa de 6 cm de espesor, realizado con hormigón HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo, pigmentos orgánicos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m <sup>2</sup> , espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Sin incluir la preparación de la capa base existente, juntas de trabajo o de hormigonado, de retracción, de dilatación ni juntas perimetrales. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Tramo 4 y 5	1	11,500	1,200		13,800		
		Meseta central	1	2,800	1,500		4,200		
		Tramo 1, 2 y 3	1	14,500	1,200		17,400		
							35,400	35,400	
		Total m² .....		35,400			27,87	986,60	
		<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento:</b>							<b>986,60</b>

<b>4.2.1</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</b>						
		<b>Incluye:</b> Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.						
		<b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.						
		<b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final del tramo de rampa		2	1,200	0,600		1,440		
						1,440	1,440	

**Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total m² .....:			1,440	128,32	184,78
Total subcapítulo 4.2.- Pavimento direccional:					184,78
Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :					1.171,38





**Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
5.1.- Iluminación									
5.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Para adosar en pared	2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total Ud .....:		2,000		145,58	291,16	
			Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:						291,16
			Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :						291,16





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>888,26</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	432,16
1.2.- Demolición total	447,72
1.3.- Preparación del pavimento	8,38
<b>2 Estructura</b>	<b>5.997,06</b>
2.1.- Acero	3.647,56
2.2.- Elementos ligeros	2.349,50
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>8.153,79</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	8.153,79
<b>4 Revestimientos</b>	<b>1.171,38</b>
4.1.- Pavimento	986,60
4.2.- Pavimento direccional	184,78
<b>5 Instalaciones</b>	<b>291,16</b>
5.1.- Iluminación	291,16
<b>Total .....</b>	<b>16.501,65</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL QUINIENTOS UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.





### 17.5.9. PEM Rampa CFAR-1.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano									
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de pasamanos metálico, integrado en barandilla de rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de piezas especiales para seyar el corte, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	9,905			19,810		
							19,810	19,810	
			Total m .....:			19,810	9,82	194,53	
			Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						194,53
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de cemento, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Tramo de rampa	1	9,905	1,343		13,302		
		Preparación para pavimento indicador	2	1,343	0,600		1,612		
							14,914	14,914	
			Total m² .....:			14,914	13,46	200,74	
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						200,74
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :						395,27

## Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	10,500			42,000	
							42,000	42,000
					Total m .....:	42,000	33,99	1.427,58
					Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:			1.427,58
					Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :			1.427,58





### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Pavimento								
3.1.1	M²	Suministro y colocación de pavimento de hormigón con acabado de grava, clasificado de clase 3, para uso en exteriores, para gran afluencia de tránsito, de 40x40 cm, color Gris y en posesión de certificados de ensayos, sin juntas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo de rampa			1	9,905	1,343		13,302	
							13,302	13,302
			Total m² .....:			13,302	23,96	318,72
						Total subcapítulo 3.1.- Pavimento:		318,72
3.2.- Pavimento direccional								
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	1,343	0,600		1,612	
							1,612	1,612
			Total m² .....:			1,612	128,32	206,85
						Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:		206,85
						Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :		525,57

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>395,27</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	194,53
1.2.- Preparación del pavimento	200,74
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>1.427,58</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	1.427,58
<b>3 Revestimientos</b>	<b>525,57</b>
3.1.- Pavimento	318,72
3.2.- Pavimento direccional	206,85
<b>Total .....</b>	<b>2.348,42</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.



## 17.5.10. PEM Rampa CFAR-2.

### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Demolición total									
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			0,5	0,306	1,569	0,093	0,022		
			1	3,549	1,569	0,093	0,518		
			0,5	3,549	1,569	0,585	1,629		
							2,169	2,169	
			Total m³ .....:			2,169	200,95	435,86	
			Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						435,86
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento de baldosas de hormigón hidráulico de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		En el comienzo y final de la rampa	2	1,500	0,600		1,800		
							1,800	1,800	
			Total m² .....:			1,800	5,82	10,48	
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						10,48







**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 2	0,5	2,350	1,500	0,235	0,414	
		Tramo 1	0,5	5,000	1,500	0,443	1,661	
		Meseta intermedia	1	1,500	1,500	0,443	0,997	
		Recrecido tramo 2	1	2,350	1,500	0,443	1,562	
							4,634	4,634



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>3.1.- Barandillas y pasamanos</b>								
3.1.1	M	<p>Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	8,270			8,270	
		Barandilla izquierda	1	10,730			10,730	
							19,000	19,000
					Total m .....:	19,000	119,48	2.270,12
					<b>Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:</b>			<b>2.270,12</b>
					<b>Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :</b>			<b>2.270,12</b>



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>4.1.- Pavimento direccional</b>								
4.1.1	M <sup>2</sup>	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo y final del tramo de rampa	2	1,500	0,600		1,800	
							1,800	1,800
					<b>Total m² .....:</b>	<b>1,800</b>	<b>128,32</b>	<b>230,98</b>
								<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional: 230,98</b>
								<b>Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos : 230,98</b>



## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	1.948,81	1.948,81
						Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:		1.948,81
						Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :		1.948,81





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>498,19</b>
1.1.- Demolición total	435,86
1.2.- Preparación del pavimento	10,48
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	51,85
<b>2 Estructura</b>	<b>3.123,83</b>
2.1.- Hormigón	3.123,83
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>2.270,12</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	2.270,12
<b>4 Revestimientos</b>	<b>230,98</b>
4.1.- Pavimento direccional	230,98
<b>5 Instalaciones</b>	<b>1.948,81</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
<b>Total .....</b>	<b>8.071,93</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHO MIL SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.





### 17.5.11. PEM Rampa CGRM-1.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de pasamanos metálico, integrado en barandilla de rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de piezas especiales para seyar el corte, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	21,448			21,448	
		Barandilla izquierda	1	14,954			14,954	
							36,402	36,402
					Total m .....:	36,402	9,82	357,47
1.1.2	M	Levantado con medios manuales de pasamanos, elementos de fijación y accesorios, situado en rampa y recibido en obra de fábrica, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasamanos Izquierdo Ultimo tramo	2	7,100			14,200	
							14,200	14,200
					Total m .....:	14,200	2,93	41,61
Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:								399,08



**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo de la rampa			1	1,347	0,600		0,808	
En el final de la rampa			1	1,950	0,600		1,170	
							1,978	1,978
			Total m² .....:		1,978		5,82	11,51
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:					11,51
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :					410,59



## Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	22,034			22,034	
		Barandilla izquierda	1	15,257			15,257	
							37,291	37,291
		Total m .....:				37,291	33,99	1.267,52
2.1.2	M	Pasamanos de madera tratada clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de cuadradillo de acero y tornillería, para rampa, de de uno o varios tramos rectos con mesetas intermedias. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla izquierda, tramo superior	1	6,295			6,295	
							6,295	6,295
		Total m .....:				6,295	33,99	213,97
		Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:						1.481,49
		Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :						1.481,49



**Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Pavimento direccional								
3.1.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo de la rampa	1	1,347	0,600		0,808	
		En el final de la rampa	1	1,950	0,600		1,170	
							1,978	1,978



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>410,59</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	399,08
1.2.- Preparación del pavimento	11,51
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>1.481,49</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	1.481,49
<b>3 Revestimientos</b>	<b>253,82</b>
3.1.- Pavimento direccional	253,82
<b>Total .....</b>	<b>2.145,90</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.





## 17.5.12. PEM Rampa CGRM-2.

### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla izquierda	1	18,408			18,408	
		Barandilla derecha	1	21,474			21,474	
							39,882	39,882
					Total m .....:	39,882	9,11	363,33
		Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						363,33
1.2.- Demolición total								
1.2.1	M²	Demolición de zanca metálica de rampa, formada por piezas simples de perfiles laminados, rasillones y capa de hormigón, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Primer tramo y meseta	1	4,086	1,300		5,312	
							5,312	5,312
					Total m² .....:	5,312	19,61	104,17
1.2.2	M²	Corte en húmedo de zanca metálica de rampa, formada por piezas simples de perfiles laminados, rasillones y capa de hormigón, con sierra con disco diamantado. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Corte con útiles diamantados. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal



### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	0,110	1,300		0,143		
							0,143	0,143	
			Total m² .....:				0,143	522,58	74,73
1.2.3	M²	Corte en húmedo de pilares metálicos, con sierra con disco diamantado, incluso montaje y desmontaje de apeo de losa de rampa, compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos de 3 m de altura, amortizables en 50 usos y tabloncillos de madera, amortizables en 4 usos Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Corte con útiles diamantados. Montaje y desmontaje de apeo de losa de escalera, compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos de 3 m de altura, amortizables en 50 usos y tabloncillos de madera, amortizables en 4 usos Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4	0,140	0,140		0,078		
							0,078	0,078	
			Total m² .....:				0,078	522,58	40,76
			Total subcapítulo 1.2.- Demolición total:						219,66
1.3.- Preparación del pavimento									
1.3.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	1,300	0,600		1,560		
							1,560	1,560	
			Total m² .....:				1,560	5,82	9,08
			Total subcapítulo 1.3.- Preparación del pavimento:						9,08
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :						592,07

## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.1.- Acero								
2.1.1	Kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para zancas de escalera, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Replanteo de la zanca. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 1. UPN 140 (16 kg/m)	2	5,000	16,000		160,000	
		Meseta 1-2. UPN 140 (16 kg/m)	1	8,126	16,000		130,016	
							290,016	290,016
					Total kg .....	290,016	2,68	777,24
2.1.2	Kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas de calzos y presillas, para pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en obra, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PILAR 1 4 Presillas (4·7850 kg/m3)	31.400	0,160	0,030	0,300	45,216	
		PILAR 2 4 Presillas (4·7850 kg/m3)	31.400	0,160	0,030	0,300	45,216	
		PILAR 3 4 Presillas (4·7850 kg/m3)	31.400	0,160	0,030	0,300	45,216	
		PILAR 4 4 Presillas (4·7850 kg/m3)	31.400	0,160	0,030	0,300	45,216	
		Calzos (3·7850 kg/m3)	23.550	0,160	0,030	0,160	18,086	
							198,950	198,950

## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe <sup>A</sup>
Total kg .....			198,950	2,64	525,23
Total subcapítulo 2.1.- Acero:					1.302,47

### 2.2.- Elementos ligeros

- 2.2.1 M² Colocación de Tablero cerámico hueco machihembrado para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041, en losa inclinada, apoyado sobre estructura metálica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y limpieza. Incluye: Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1	1	5,000	1,300		6,500	
Meseta 1-2	1	2,767	1,300		3,597	
					10,097	10,097
Total m² .....			10,097	24,12		243,54

- 2.2.2 M² Refuerzo de losa de hormigón mediante recrecido de 6 cm de espesor en la cara superior, para capa de compresión de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de apuntalamiento con puntales metálicos, vertido, compactación y curado del hormigón y desapuntalamiento del forjado; y limpieza de los restos generados. Incluye: Apeo. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado de la superficie. Curado del hormigón. Retirada del aseo. Limpieza de los restos generados. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1	1	5,000	1,300		6,500	
Meseta 1-2	1	2,767	1,300		3,597	
					10,097	10,097
Total m² .....			10,097	42,25		426,60
Total subcapítulo 2.2.- Elementos ligeros:						670,14
Total presupuesto parcial nº 2 Estructura :						1.972,61



**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	ImporteA
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de uno o varios tramos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Lado derecho	1	24,423			24,423	
		Lado izquierdo	1	24,019			24,019	
							48,442	48,442
					Total m .....:	48,442	119,48	5.787,85
								Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos: 5.787,85
								Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección : 5.787,85



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>4.1.- Pavimento</b>								
4.1.1	M²	Formación de pavimento continuo de hormigón en masa de 6 cm de espesor, realizado con hormigón HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo, pigmentos orgánicos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Sin incluir la preparación de la capa base existente, juntas de trabajo o de hormigonado, de retracción, de dilatación ni juntas perimetrales. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 1	1	5,000	1,300		6,500	
		Meseta 1-2	1	2,767	1,300		3,597	
							10,097	10,097
				Total m² .....	10,097		27,87	281,40
				<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento:</b>				<b>281,40</b>





**Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	ImporteA	
4.2.- Pavimento direccional									
4.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	1,300	0,600		1,560		
							1,560	1,560	
			Total m² .....		1,560	128,32		200,18	
			Total subcapítulo 4.2.- Pavimento direccional:						200,18
			Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :						481,58





## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 210x120x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Para adosar en pared			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud .....:		2,000		145,58	291,16
			Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:					291,16
			Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :					291,16





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>592,07</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	363,33
1.2.- Demolición total	219,66
1.3.- Preparación del pavimento	9,08
<b>2 Estructura</b>	<b>1.972,61</b>
2.1.- Acero	1.302,47
2.2.- Elementos ligeros	670,14
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>5.787,85</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	5.787,85
<b>4 Revestimientos</b>	<b>481,58</b>
4.1.- Pavimento	281,40
4.2.- Pavimento direccional	200,18
<b>5 Instalaciones</b>	<b>291,16</b>
5.1.- Iluminación	291,16
<b>Total .....</b>	<b>9.125,27</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NUEVE MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.



### 17.5.13. PEM Rampa CGRM-3.

#### Presupuesto parcial nº 1 Elementos varios

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Carpintería									
1.1.1	Ud	Cambio del sentido de apertura de puerta de paso de madera y sustitución de los herrajes existentes por herrajes de cierre de latón y manivela sobre escudo largo de latón negro brillo, serie básica. Incluso desmontaje de la hoja y sus cierres, reparación de los marcos y premarcos, replanteo y colocación de los pernios, montaje y ajuste de la hoja, y limpieza final. Totalmente montada y probada. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada de los herrajes deteriorados. Reparación del premarco. Replanteo y colocación de los pernios. Montaje de los elementos. Ajuste de la hoja. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud .....:		1,000		36,41	36,41	
			Total subcapítulo 1.1.- Carpintería:						36,41
			Total presupuesto parcial nº 1 Elementos varios :						36,41



Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Pavimento táctil								
2.1.1	M	Colocación de cintas adhesivas de goma, de 2 mm de espesor y 1,5 cm de ancho. Incluye: Cintas adhesivas de goma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cintas paralelas en el final	14	2,037			28,518	
		Cintas paralelas en el comienzo	14	1,499			20,986	
							49,504	49,504
					Total m .....:	49,504	0,67	33,17
					Total subcapítulo 2.1.- Pavimento táctil:			33,17
					Total presupuesto parcial nº 2 Revestimientos :			33,17



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Elementos varios</b>	<b>36,41</b>
1.1.- Carpintería	36,41
<b>2 Revestimientos</b>	<b>33,17</b>
2.1.- Pavimento táctil	33,17
<b>Total .....</b>	<b>69,58</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.





#### 17.5.14. PEM Rampa CGRM-4.

##### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de pasamanos metálico, integrado en barandilla de rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de piezas especiales para seyar el corte, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,828			9,828	
			1	12,336			12,336	
							22,164	22,164
			Total m .....:			22,164	9,82	217,65
			Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:					217,65
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento existente en el exterior del edificio, de baldosas de cemento, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de rampa	1	6,971	1,456		10,150	
		Tramo de rampa	1	14,138	1,531		21,645	
		Preparación para pavimento indicador	2	1,456	0,600		1,747	
							33,542	33,542
			Total m² .....:			33,542	13,46	451,48
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:					451,48
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :							669,13	







### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Pavimento								
3.1.1	M²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de hormigón con acabado de grava, clasificado de clase 3, para uso en exteriores, para gran afluencia de tránsito, de 40x40 cm, color Gris y en posesión de certificados de ensayos, sin juntas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de rampa	1	6,971	1,456		10,150	
		Tramo de rampa	1	14,138	1,531		21,645	
							31,795	31,795

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>669,13</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	217,65
1.2.- Preparación del pavimento	451,48
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>2.936,80</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	2.936,80
<b>3 Revestimientos</b>	<b>985,99</b>
3.1.- Pavimento	761,81
3.2.- Pavimento direccional	224,18
<b>Total .....</b>	<b>4.591,92</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.





### 17.5.15. PEM Rampa CGRM-5.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de pasamanos metálico, integrado en barandilla de rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de piezas especiales para seyar el corte, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,581			20,581	
							20,581	20,581
			Total m .....:			20,581	9,82	202,11
		Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						202,11
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de cemento, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de rampa	1	3,402	1,463		4,977	
		Tramo de rampa	1	0,900	0,150		0,135	
		Tramo de rampa	1	6,455	1,479		9,547	
		Tramo de rampa	1	4,985	1,478		7,368	
		Tramo de rampa	1	0,404	1,491		0,602	
		Tramo de rampa	1	4,978	1,520		7,567	
		Preparación para pavimento indicador	1	1,613	0,600		0,968	
		Preparación para pavimento indicador	1	1,520	0,600		0,912	
							32,076	32,076
			Total m² .....:			32,076	13,46	431,74
		Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						431,74
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								633,85

Á

## Presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Barandillas y pasamanos								
2.1.1	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	2	16,750			33,500	
		Barandilla izquierda	2	18,156			36,312	
							69,812	69,812
		Total m .....:				69,812	33,99	2.372,91
2.1.2	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de uno o varios tramos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Lado exterior	1	5,081			5,081	
							5,081	5,081
		Total m .....:				5,081	119,48	607,08
		Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:						2.979,99
		Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :						2.979,99



### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- Pavimento								
3.1.1	M²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de hormigón con acabado de grava, clasificado de clase 3, para uso en exteriores, para gran afluencia de tránsito, de 40x40 cm, color Gris y en posesión de certificados de ensayos, sin juntas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de rampa	1	3,402	1,463		4,977	
		Tramo de rampa	1	0,900	0,150		0,135	
		Tramo de rampa	1	4,985	1,478		7,368	
		Tramo de rampa	1	0,404	1,491		0,602	
		Tramo de rampa	1	4,978	1,520		7,567	
							20,649	20,649
		Total m² .....				20,649	23,96	494,75
		Total subcapítulo 3.1.- Pavimento:						494,75
3.2.- Pavimento direccional								
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Al comienzo de la rampa	1	1,613	0,600		0,968	
		Al final de la rampa	1	1,520	0,600		0,912	
							1,880	1,880
		Total m² .....				1,880	128,32	241,24
		Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:						241,24
		Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :						735,99

Á



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>633,85</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	202,11
1.2.- Preparación del pavimento	431,74
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>2.979,99</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	2.979,99
<b>3 Revestimientos</b>	<b>735,99</b>
3.1.- Pavimento	494,75
3.2.- Pavimento direccional	241,24
<b>Total .....</b>	<b>4.349,83</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.



### 17.5.16. PEM Rampa CGRM-6.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Eliminación de vegetación									
1.1.1	M²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. Incluso p/p de recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Arranque de arbustos y hierbas. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
17							17,000		
							17,000	17,000	
						Total m² .....:	17,000	1,45	24,65
						Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de vegetación:		24,65	
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo del tramo de rampa			1	1,330	0,600		0,798		
							0,798	0,798	
						Total m² .....:	0,798	5,82	4,64
1.2.2	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 4 mm en forma de estrías paralelas, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Fresado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	7,286	1,330		9,690		
							9,690	9,690	
			Total m² .....:				9,690	10,25	99,32
1.2.3	M²	Demolición de pavimento existente en la rampa, de baldosas de hormigón, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	7,286	1,330		9,690		
							9,690	9,690	
			Total m² .....:				9,690	14,66	142,06
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						246,02
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano									
1.3.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Barandilla izquierda	1	16,726			16,726		
		barandilla derecha	1	14,264			14,264		
							30,990	30,990	
			Total m .....:				30,990	9,11	282,32
			Total subcapítulo 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						282,32
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								552,99	



**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.069								
			1	7,286	1,330	0,040	1,069 0,388 1,457	1,457



<b>Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :</b>	<b>4.798,91</b>
---	-----------------



## Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1.- Pavimento								
4.1.1	M²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de hormigón impreso, clasificado de clase 3, para uso en exteriores, para gran afluencia de tránsito, de 40x40 cm, color Gris y en posesión de certificados de ensayos, sin juntas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo de rampa			1	10,015	1,330		13,320	
							13,320	13,320
			Total m² .....:			13,320	23,96	319,15
						Total subcapítulo 4.1.- Pavimento:		319,15
4.2.- Pavimento direccional								
4.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	1,330	0,600		1,596	
							1,596	1,596
			Total m² .....:			1,596	128,32	204,80
						Total subcapítulo 4.2.- Pavimento direccional:		204,80
						Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :		523,95



## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud .....:		2,000	1.948,81	3.897,62	
					Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:		3.897,62	
					Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :		3.897,62	



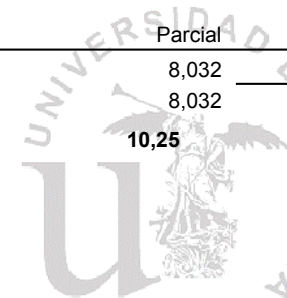


## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>552,99</b>
1.1.- Eliminación de vegetación	24,65
1.2.- Preparación del pavimento	246,02
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	282,32
<b>2 Estructura</b>	<b>982,18</b>
2.1.- Hormigón	982,18
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>4.798,91</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	4.798,91
<b>4 Revestimientos</b>	<b>523,95</b>
4.1.- Pavimento	319,15
4.2.- Pavimento direccional	204,80
<b>5 Instalaciones</b>	<b>3.897,62</b>
5.1.- Iluminación	3.897,62
<b>Total .....</b>	<b>10.755,65</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.







DfYgi di Yglc'dUfVU' b, %5 Wi UWcbYg'dfYj JUg'm8 Ya c'JWcbYg

B, I X 8 YgWjdVJCB

A YXJWJCB

DfYWJc

da dcfhA

%&" A 8 Ya c'JWJCB'XY'dUj Ja Yblc'YI jghYbH'Yb'UfUa dLÉXY'VUXcgUg'XY' cfa J[ CBz mid]WUXc'XY'a UHf]U'XY'U' UfY'UX' Yf]Xc'U' gdcdfH'g]b'jWbi jf'U'XYa c'JWJCB'XY'U  
VUgY' gdcdfH'Z Wcb'a YXJcg'a Ubi UYgZ g]b'XYHf]cfUf'cg'YYa Yblcg' Wcbgfi Wj]cg' Wcbh[i i cg' bWi gc' d#i'XY'Ja d]YnLÉ UWcd]cz fYHf]UXU miWUf U'a Ubi U'XY  
YgWta Vfcb'gcVfY'WUa JCB'c'WcbhYbYXcf"  
bWi mY. 8 Ya c'JWJCB'a Ubi U'XY'cg'YYa Yblcg'F YHf]UXU miWUcd]c'XY'YgWta Vfcb'gcVfY'WUa JCB'c'WcbhYbYXcf"  
7 f]Hf]c'XY'a YXJWJCB'XY'dfcmVWc. Gi dYfZVJY'a YXJXUgY' • b'XcW'a YbHJWJCB' fZVU'XY'DfcmVWc"  
7 f]Hf]c'XY'a YXJWJCB'XY'cVfU'GY'a YXJfz'Ugi dYfZVJY'fYU'a YbH'XYa c'JXUgY' • b'YgdYVJZVUWJcbYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Preparación pavimento indicador al final de la rampa	1	5,020	1,600		8,032	
	1	1,600	0,600		0,960	

8,992 8,992

HcHU'a ..... , ž - & % ž \* % % &

Total subcapítulo 1.1.- Preparación del pavimento: 219,74

## 1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano

%&% A @j UbHUXc'Wcb'a YXJcg'a Ubi UYg'mYei jdc'XY'cl jWcfH'ZXY'dUgUa Ubcg'a Yfz jWcZ]bHf] fUXc'Yb'VUfUbX]U'XY'fUa dU'mifVWJXU'Yb'cVfU'XY'Z'Vf]WUÉ g]b'XYHf]cfUf  
cg'YYa Yblcg'Wcbgfi Wj]cg'U'cg'ei Y'Yglz'gi 'YHU' bWi gc' d#i'XY'd]YnUg'YgdYVJY'Yg'dUfU'gYnUf'Y'WcfH'Z'Ja d]YnLÉ UWcd]cz fYHf]UXU miWUf U'a Ubi U'XY'YgWta Vfcb'  
gcVfY'WUa JCB'c'WcbhYbYXcf"  
bWi mY. 8 Yga cbHUY'XY'cg'YYa Yblcg': fUj a YbHJWJCB'XY'cg'YgWta Vfcb'Yb'd]YnUg'a UbY'U'Yg'F YHf]UXU miWUcd]c'XY'a UHf]U'XYga cbHUXc' @a d]YnU'XY'cg  
fYglcg'XY'cVfU'7 Uf] U'XY'a UHf]U'XYga cbHUXc'm'cg'fYglcg'XY'cVfU'gcVfY'WUa JCB'c'WcbhYbYXcf"  
7 f]Hf]c'XY'a YXJWJCB'XY'dfcmVWc. @b] jH X'a YXJXUgY' • b'XcW'a YbHJWJCB' fZVU'XY'DfcmVWc"  
7 f]Hf]c'XY'a YXJWJCB'XY'cVfU'GY'a YXJfz'U'cb] jH X'fYUa YbH'XYga cbHUXUgY' • b'YgdYVJZVUWJcbYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha	1	24,320			24,320	
barandilla izquierda	1	21,300			21,300	

45,620 45,620

HcHU'a ..... ( ) ž &\$ - ž & (( +ž -

Total subcapítulo 1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano: 447,99

HcHU'dfYgi di Yglc'dUfVU' b, %5 Wi UWcbYg'dfYj JUg'm8 Ya c'JWcbYg'. \*\* +ž'

AA

DfYgi di Yglt'dUfVU'b, '8'9glfi Wfi fU

B, I X 8 YgWjdVjCB

A YXjVjCB

DfYVjc

=a dcfH

## 2.1.- Hormigón

8'%% A : cfa UjVjCB'XY fUa dU'XY\ cfa j[ CB'j]gltZ fYU'nUXU'Wb'\ cfa j[ CB'<A!' \$# #&\$#UjZ ZUfjVUXc'Yb'WbHfUz m j YfhXc'Wb'Vca VU' bWi gc' d#i'XY Zcfa UjVjCB'XY dYbXjYbHf'Wb'UjVjCB'ei Y'XY'UXfc'c'Wfza jVb'i i YVc'XcV'Y'miU' YbHf'Z'a Cj Ybc'YgdYVjU'dUfU'Y'W fUXc'XY\ cfa j[ cbYg'Wb'UjVjCB'j]glt" bWi nY'Fyd'UbHc'mYbVc'ZUXc"J YfhXc'XY\ cfa j[ CB'7 i fUXc'XY\ cfa j[ CB'FYdUfUjVjCB'XY'XYZYWfc'g'gi dYfZVjUYg" 7fjHf]c'XY'a YXjVjCB'XYdfcmVWc'.Jc'i a Yb'a YXjXc'gY[ • b'XcW a YbHfUjVjCB'fzZVjUXY'DfcmVWc" 7fjHf]c'XY'a YXjVjCB'XYcVfU'GY'a YXfz'Y'j c'i a Yb'fYUa YbHf'Y'YVW fUXc'gY[ • b'YgdYVjZVjUYcbYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
0.29	1	5,020	1,600	0,040	0,290 0,321 0,611	0,611
HcHJ'a '*****' \$Z %% *+( Z% ( %Z ,						
Total subcapítulo 2.1.- Hormigón:						411,88
HcHJ'dfYgi di Yglt'dUfVU'b, '8'9glfi Wfi fU.						( %Z ,



DfYgi di Yglc'dUfVU'b, " 9`Ya Yblcg'XYdfchVWVQCB

B, I X 8 YgWjdVQCB

A YXVQCB

DfVWc

a dcfhYA

### 3.1.- Barandillas y pasamanos

' "%% A Gi a Jb]glfc'miWc'cVWVQCB'XY'dUgUa Ubcg'XY'a UXyfU'fUUXU'XY'WUgY' zXY) \$'a a 'XY'X]za Yfc'XY'gVWVQCBzVc'b'gcdcfh'XY'UWfcdUfU'fUa dU'XY'i b'fUa c'fYWc  
Vc'b'a YgYHlg'Yb'gi g'Yi fYa cg"bWi gc'd#i'XY'dUgU'XY'U' UfYzZ'VWVQCB'a YX]UbH'gc'XUXi fU'Yb'cVfUa YX]UbH'gc'XUXcfU'Y'fWfjWU'9'UVcfUXc'Yb'fU'Yf'mia cbHUXc  
Yb'cVfU'  
bWi nY. 'FYd'UbHc'XY'cg'di blcg'XY'Z'VWVQCB"5 d'ca UXc'mb]j Y'VWVQCB": j'VWVQCB'a YX]UbH'gc'XUXi fU'FYgc'i VQCB'XY'Ug'i b]cbYg'YbH'Y'fUa cg"  
7f]hYf]c'XY'a YX]VQCB'XY'dfcmVWc. '@b] jli X'a YX]XU'UY'YgZgY[ • b'XcW a YbHUVQCB[ fzZVWXY'DfcmVWc"  
7f]hYf]c'XY'a YX]VQCB'XY'cVfU. 'GY'a YX]fzZU'Y'YgZ'U'cb[ jli X'fYUa YbH'Y'Y'W HUXUgY[ • b'YgdYVWVQCB'cbYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha	2	25,820			51,640	
Barandilla izquierda	2	22,800			45,600	
					97,240	97,240
HcHU'a ..... - +z\$ \$ ' ' z - ' " \$) Z%						
Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:						3.305,19
HcHU'dfYgi di Yglc'dUfVU'b, " 9`Ya Yblcg'XYdfchVWVQCB.						' " \$) Z%









DfYgi di Yglt'dUFVU'b,) 'bghUUMjcbYg

B, I X 8 YgWjdVjCB

A YXjVjCB

DfYVjc

a dcfHY

### 5.1.- Iluminación

) "%% I X Gi a ]b]gltc'mia cbHUY'XY'ZUfc'U'Veb'X]gltjVi VjCB'XY'i n'fUX]Ua YbHY'gja fH]VU'Veb'i a ]bU]U'Vj'pXf]VU'XY'% \$'a a 'XY'X]za Yfc'mi% \$ \$'a a 'XY'U'i fU'Ve'i a bU'Vj'pXf]VU'XY'd'zgh]V'XY'\*\$ \$'a a z'dUFU'&'za dUFUg'Zi cfYgVWbHrg' H) 'XY' ) ( 'K z'Ve'b'W Yfde'XY'U'i a ]b]c' ]bmYVUXcZ'U'i a ]b]c'miUMVfc' ]bcl ]XU'Yz Vj' ]bXfc'XY'd'zgh]V'V'UbVeZdcfUza dUFUg'; ) zVU'Ugtc'Y'YVfCB]V'zWUgY'XY'dfchVWjCB'z[ fUXc'XY'dfchVWjCB'zD\*) zWU'Y'XY' 'a 'XY'cb[ ]h Xzdfcj ]ghU'XY'VU'XY'Ve'bYi jCB'midfchVWjCBz d]VU'XY' ]YffU'U'fci YHU'XY'dUgc'miXYf]j UMjCB'Ve'b'WfV'Ve'miHdU'XY'\ ]Yffc'Z bX]Xc" bWj gc'Vja YbHUMjCB'fYU'nUXU'Ve'b'\ cfa ]j CB'<A!&\$D#&\$#z'za dUFUg'zUMVgcf]cgzY'Ya YbHcg'XY'UbWU'Y'miYei ]dc'XY'Ve'bYi ]cbUXc"HcHJa YbHY' ]bghU'UXU" bWj mY. : cfa UMjCB'XY'Vja YbHUMjCB'XY'\ cfa ]j CB'Yb'a UgU'DfYdUFUMjCB'XY'Ugi dYfzVjY'XY'Udcne": ]UMjCB'XY'U'Ve'i a bU'7 c'cVUMjCB'XY'ZUfc"7 c'cVUMjCB'XY'U'za dUFU'miUMVgcf]cg"7 cbYi ]cbUXc"@a d]YnUXY'Y'Ya YbHc"7 f]hY]c'XY'a YXjVjCB'XY'dfcmVWc.'B'a Yfc'XY'i b]XUXYg'dfYj ]ghUg'zYgY' • b'XcW a YbHUMjCB' [ fzZVU'XY'DfcmVWc"7 f]hY]c'XY'a YXjVjCB'XY'cVfU.'GY'a YXjz'Y'b'a Yfc'XY'i b]XUXYg'fYU'a YbHY'Y'VW HUXUg'gY' • b'YgdYVjZVUMjcbYg'XY'DfcmVWc"

Uds.

Largo

Ancho

Alto

Parcial

Subtotal

1

1,000

1,000

1,000

HcH'U'X'\*\*\*\*\*.

%\$\$\$

%- ( , z %

%- ( , z %

Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:

1.948,81

HcH'dfYgi di Yglt'dUFVU'b,) 'bghUUMjcbYg'.

%- ( , z %



## Presupuesto de ejecución material

<b>%5 Wi UMcbYg'dfYj J Ug'mi8 Ya c' JWcbYg</b>	<b>** +Z'</b>
1.1.- Preparación del pavimento	219,74
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	447,99
<b>&amp;9gfi Wi fU</b>	<b>( %%, ,</b>
2.1.- Hormigón	411,88
<b>' '9`Ya Ybctg'XYdfcHYWJCB</b>	<b>' " \$) Z%</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	3.305,19
<b>( 'FYj Yglja JYbctg</b>	<b>( ) +Z' \$</b>
4.1.- Pavimento	211,23
4.2.- Pavimento direccional	246,37
<b>)`bgiUUMcbYg</b>	<b>%' ( , Z %</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
	<b>HcHJ'..... * "+- %8%</b>

5 gVYbXY'Y`dfYgi di Yglc'XY'Y'W WCB'a UHfJU'U'UYI dfYgUXUWbHjXUX'XY'G9-G'A=@G9H97-9BHC'G'BCJ9BH5'MI B'9I FCG'7CB'J9-BH B'7vBH-ACG"





### 17.5.18. PEM Rampa CGRM-8.

DfYgi di Yglt'dUfVU'b, %5 Wf UWcbYg'dfYj J Ug'mi8 Ya c`JWcbYg

B, I X 8 YgWjdWJCb

A YXJWJCb

DfYWjc

-a dcfHY

#### 1.1.- Demolición total

%%% A 8 Ya c`JWJCb`XYfUa dUXY\ cfa J[ Cb`Vb'a YXJcg'a Ubi UYgza Ufh`c`bYi a zhVb`mYei Jdc`XY`cl JWcfHY`-bWi gc`d#i`XY`ja dJYnUWdJcZfYhfUXUmiWUf[ Ua Ubi U`XY YgVta Vfcg'gcVfYVUa JCb`c`Vb`bYbYXcf`  
-bWi mY. 8 Ya c`JWJCb`XY`YYa Ybte`Vb'a Ufh`c`bYi a zhVb` 7 cfhY`XY`Ug`Ufa Uxi fUg`Vb`Yei Jdc`XY`cl JWcfHY` : fU[ a YbHUMJCb`XY`cg`YgVta Vfcg`Yb`dJYnUg a UbYUV`Yg`FYhfUXUmiWUdJc`XY`YgVta Vfcg`@a dJYnU`XY`cg`fYgltcg`XY`cVfU`7 Uf[ Ua Ubi U`XY`YgVta Vfcg'gcVfYVUa JCb`c`Vb`bYbYXcf`  
7 fJhf]c`XY`a YXJWJCb`XY`dfcmVWc. Jc`i a Yb'a YXJXc`gY[ • b`XcW a YbHUMJCb`[ fzZVU`XY`DfcmVWc`  
7 fJhf]c`XY`a YXJWJCb`XY`cVfU`GY`a YXJfz`Y`j c`i a Yb`fYUa YbH`XYa c`JXc`gY[ • b`YgdYVJWJCbYg`XY`DfcmVWc`

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rampa	0,5	6,230	2,161	0,934	6,287	6,287
					6,287	6,287
					HcHJ'a *****	* Z, +
					8\$ \$z )	%8* z +
Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						1.263,37

#### 1.2.- Preparación del pavimento

%%&% A 8 Ya c`JWJCb`XY`dUj Ja Ybte`Vb`bJbi c`XY\ cfa J[ Cb`Yb'a UgUXY` Vb`XY`YgdYgcfZVb'a Ufh`c`bYi a zhVb`Zgb`JbWi Jf`UXYa c`JWJCb`XY`UVUgY`gcdcfHY`bJ`XYhf]cfUf`cg`YYa Ybte`g`Vb`bJbi WJj cg`Vb`bJ[ i cg`-bWi gc`d#i`XY`ja dJYnUWdJcZfYhfUXUmiWUf[ Ua Ubi U`XY`YgVta Vfcg'gcVfYVUa JCb`c`Vb`bYbYXcf`  
-bWi mY. 8 Ya c`JWJCb`XY`YYa Ybte`Vb'a Ufh`c`bYi a zhVb` : fU[ a YbHUMJCb`XY`cg`YgVta Vfcg`Yb`dJYnUg a UbYUV`Yg`FYhfUXUmiWUdJc`XY`YgVta Vfcg`@a dJYnU`XY`cg`fYgltcg`XY`cVfU`7 Uf[ Ua Ubi U`XY`YgVta Vfcg'gcVfYVUa JCb`c`Vb`bYbYXcf`  
7 fJhf]c`XY`a YXJWJCb`XY`dfcmVWc. Gi dYfZVY`a YXJXUgY[ • b`XcW a YbHUMJCb`[ fzZVU`XY`DfcmVWc`  
7 fJhf]c`XY`a YXJWJCb`XY`cVfU`GY`a YXJfz`Ugi dYfZVY`fYUa YbH`XYa c`JXU`gY[ • b`YgdYVJWJCbYg`XY`DfcmVWc`

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final de la rampa	2	2,160	0,600		2,592	2,592
					2,592	2,592
					HcHJ'a *****	8z - &
					) z &	%z -
Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						15,09

DfYgi di Yglt'dUfVU'b, %5 Wfi UMcbYg'dfYj JUg'mi8 Ya c`jVcbYg  
B, I X 8 YgWjdVJCB

A YXJVCB

DfYVc

a dcfH

### 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano

% "A @/j UbHXc'Veb'a YXcg'a Ubi UYg'miYei Jdc'XY'cl JVe'fHYZXY'VUFUbXJ''U'a Yrz'jWU'Yb'Zfa U'fYVU'ZXY' UghU'%% 'Va 'XY'U'hi fU'Y'Ya Yb'cg'XY'Z'UMJCB' miUWVgcf'cgz  
g]hi UXU'Yb'fUa dU'mifYVjXU'Yb'cVfU'XY'Z'Vf'jVU'Zg]b'XYHf'jcfU'cg'Y'Ya Yb'cg'Ve'bg]fi Wj'cg'U'cg'ei Y'Yghz'gi YHU'abWi gc'd#i'XY'ja dJYnU'U'ed]c'ZfY'fUXU'miUUF[ U  
a Ubi U'XY'YgVta Vfcg'gcVfY'VUa JCB'c'Ve'bHbYXcf"  
abWi mY. '8 Yga cbHU'Y'XY'cg'Y'Ya Yb'cg'': fU[ a YbHUJCB'XY'cg'YgVta Vfcg'Yb'dJYnU'g'a UbY'UV'Yg'F Yf'fUXU'miU'ed]c'XY'a UHf'jU'XYga cbHUXc' @a dJYnU'XY'cg  
fYgltcg'XY'cVfU'7 Uf[ UXY'a UHf'jU'XYga cbHUXc'm'cg'fYgltcg'XY'cVfU'gcVfY'VUa JCB'c'Ve'bHbYXcf"  
7f]Hf'j'c'XY'a YXJVCB'XY'dfc'mYVtc. @cb[ jhi X'a YXJXU'gY[ • b'XcW'a YbHUJCB[ fzZVU'XY'Dfc'mYVtc"  
7f]Hf'j'c'XY'a YXJVCB'XY'cVfU'GY'a YXJfz'U'cb[ jhi X'fYU'a YbH'XYga cbHUXU'gY[ • b'YgdYVjZVU'cbYg'XY'Dfc'mYVtc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla metálica existente	1	9,390			9,390	
					9,390	9,390
			HcHU'a '*****'	- 2 - \$	- 2%	, ) 2 (

Total subcapítulo 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano: 85,54

HcHU'dfYgi di Yglt'dUfVU'b, %5 Wfi UMcbYg'dfYj JUg'mi8 Ya c`jVcbYg'. % \* ( 2\$





DfYgi di Yglc'dUfVU'b, '9glfi Wf fU

B, I X 8 YgWjdVjCB

A YXjVjCB

DfYVjc

a dcfH

## 2.1.- Hormigón

&%% A : cfa UjCB'XY fUa dU'XY\ cfa j[ CB'j]glcZfYU'nUXU'Wb'\ cfa j[ CB'<A!' \$6 #8\$#UJZ ZUfjVUXc'Yb'WbHfUz m j YfhXc'Wb'Vca VU' bWi gc' d#i'XY Zcfa UjCB'XY  
dYbXjYbH'Wb'Uj]ei Y'XY'UXfc'c'Wfza jW'li YV'XcV'Y'miU' YbH'Z'a Q'Ybc'YgdYVjU'dUfU'Y'W fUXc'XY\ cfa j[ cbYg'Wb'UjVUXc'j]glc"  
bWi nY'FYd'UbH'c'mYbW'ZUXc"JYfhXc'XY\ cfa j[ CB'7 i fUXc'XY\ cfa j[ CB'FYdUfUjCB'XY'XYZYWc'gi dYfZVjUYg"  
7f]Hf]c'XY'a YXjVjCB'XYdfcmVWc'.Jc'i a Yb'a YXjXc'gY[ • b'XcW a YbHjVjCB'fzZVjUY'fcmVWc"  
7f]Hf]c'XY'a YXjVjCB'XYcVfU'GY'a YXfz'Y'j c'i a Yb'fYUa YbH'Y'YV'UXc'gY[ • b'YgdYVjZVjUY'cbYg'XY'fcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 2	0,5	5,900	2,160	0,467	2,976	
Tramo 1	0,5	5,900	2,160	0,467	2,976	
Meseta intermedia	1	4,322	2,000	0,467	4,037	
Recrecido tramo 2	1	5,900	2,160	0,467	5,951	
					15,940	15,940

HcH'a "\*\*\*\*\*". %Z (\$ \*+(Z% %\$"+()Z%

Total subcapítulo 2.1.- Hormigón: 10.745,31

HcH'dfYgi di Yglc'dUfVU'b, '9glfi Wf fU. %\$"+()Z%





DfYgi di Yglc'dUfVU'b," '9`Ya Yblcg'XY'dfchVWVQb

B, I X 8 YgWjdVQb

A YXVQb

DfVWc

a dcfhY

### 3.1.- Barandillas y pasamanos

' "%% A Gi a ]b]glfc'miW'cVWVQb'XY'VUfUbXj'U'a Yfz'jVU'XY'hi Vc'i i YW'XY'UWf'c'Ua ]bUXc'Yb'Z'X'Y-\$'V'a 'XY'U'hi fU'W'b'a cbHUbH'g'j YfHjVU'Yg'Vj'fXf]W'g'XY-\$'V'a 'XY'U'hi fU'm') \$'a a 'XY'X]za Yf'c'X]gdi Yglcg'WUXU'&\$'V'a 'miY'Ya Yblc'XY'dfchVWVQb ]bZf]cf'XY'%'\$I &'a a 'XY'gVWVQb'U'c'U'f[ c'XY'lcXU'U'VUfUbXj'U'Yb'gi 'dUfH' ]bZf]cfZ'gc'XUXc'U'cg'a cbHUbH'gZ'UXYa zg'dUgUa Ubcg'XY'a UXfU'XY'XcV'Y'U'hi fU'XY') \$'a a 'XY'X]za Yf'c'XY'gVWVQbZ'gc'XUXc'dcf'd'YHbUg'a Yfz'jVUg'U'cg a cbHUbH'gZ'dUfU'Ua dU'XY'i b'fUa c"bWi gc'd#i'XY'dU'Ug'XY'U' UfYfZ'Z'U'VQb'a YX]UbH'U'cfb]UXc'Yb'cVfU'XY'Z'Vf]VU'V'b'U'W'g'mitcfb]cg'XY'UWf'c'9'U'VcfUXU'Yb HU'Y'f'mia cbHUXU'Yb'cVfU" bWi mY'F'Yd'UbH'c'XY'cg'di blcg'XY'Z'U'VQb"5'd'ca UXc'mib]j'Y'U'VQb": j'U'VQb'a YX]UbH'U'cfb]UXc'Yb'cVfU'XY'Z'Vf]VU'F'Ygc'i VQb'XY'Ug'i b]cbYg'YbH'Y'fUa cg" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'dfcmVWc'@b[ ]hi X'a YX]XU'U'Y'Yg'Yb'j YfXUXfU'a U' b]hi XZ'gY[ • b'XcW'a YbH'U'VQb'fz'Z'VU'XY'DfcmVWc" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'cVfU'GY'a YX]fz'Z'Yb'j YfXUXfU'a U' b]hi XZ'U'Y'YgZ'U'cb[ ]hi X'fYU'a YbH'Y'Y'V'U'XU'gY[ • b'YgdVWVQbVWVQbYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha	1	15,690			15,690	
Barandilla izquierda	1	20,490			20,490	
					36,180	36,180

HcHU'a ..... ' \* Z% \$ %% Z , ( " 88Z-

Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos: 4.322,79

HcHU'dfYgi di Yglc'dUfVU'b," '9`Ya Yblcg'XY'dfchVWVQb. ( " 88Z-





DfYgi di Yglt'dUFVU'b, ( 'FYj Yghja ]Ybtecg

B, I X 8 YgWjdVQCB

A YX]VQCB

DfYVyc

a dcfhY

#### 4.1.- Pavimento direccional

( "%% A Gi a ]b]ghfc'miVc'cVUMQCB'XY'VUXcgUg\ ]Xfzi 'jWUg'W UXfUXUgZXY' \$! ' \$'Vā ZVē'cf'fc'ēZVē'cVUXUg'Vēb'UX\ Yg]j c'WYa Ybtegc'bcfa UZ7'g]b'b]b[ i bU'VUfUMYf'ghVU  
UX]VQCB'UzVē'cf' [ f]gZVēb'XcV'Y YbVē'UXcZg]b'4 bHlg"bWi gc'fYd'UbhrcZ\ i a YVUMQCB'XY'Ug'd]YnUgZ'Zfa UQCB'XY'4 bHlg'dYf]a YfU'Yg'Vēb]bi UgZ'XY'UbW i fU'bc  
a Ybcf'XY' )'a a ZYb'cg'ja ]hYg'Vēb'dUFYXgZd] UfYg'Yi Ybtecg'miY'Yj UQCB'Yg'XY'b]j Y' nZ'Yb'gi 'VUgcZ'4 bHlg'XY'Vēb]bi UQCB'mi'4 bHlg'Yg]fi Wi fU'Yg'c'XY'X] UQCB  
Yi ]ghYbHYg'Yb'Y'gcdcfhY"  
bWi nY: 'FYd'Ubhrc'mia UfVUXc'XY'b]j Y'Yg"DfYdUFUMQCB'XY'Ug'4 bHlg"9i HbX]Xc'XY'U'VUdU'XY'UX\ Yg]j c"9bVē'UXc'XY'U'VUfU'j bZf]cf'XY'U'VU'XcgU"7 c'cVUMQCB'XY  
'Ug'VUXcgUg"<i a YVUMQCB'mi'ja d]YnU'XY'U'gi dYfZVY"  
7 f]hYf]c'XY'a YX]VQCB'XY'dfcmVWc. 'Gi dYfZVY'a YX]XU'gY[ • b'XcW a YbHUMQCB[ fzZVU'XY'DfcmVWc" Bc'gY\ U'j bWYa YbHUXc'U'a YX]VQCB'dcf'fch fUg'mifVWcfhYgZnU  
ei Y'Yb'U'XYgVēa dcg]VQCB'gY\ U'Vēbg]XYfUXc'i b') i 'a zg'XY'd]YnUg"  
7 f]hYf]c'XY'a YX]VQCB'XY'cVfU. GY'a YX]fz'U'gi dYfZVY'fYU'a YbH'Y'YVW HUXU'gY[ • b'YgdYVQZVUMQCB'Yg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa	2	2,160	0,600		2,592	
					2,592	2,592
HcHJ'a '.....' &Z - &					%& Z &	' ' &Z %
Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:						332,61
HcHJ'dfYgi di Yglt'dUFVU'b, ( 'FYj Yghja ]Ybtecg.						' ' &Z %



DfYgi di Yglt'dUFVU'b,) 'bghUUMjcbYg

B, I X 8 YgWjdVjCB

A YXjVjCB

DfYVjc

a dcfH

### 5.1.- Iluminación

) "%% I X Gi a ]b]gfc'mia cbHUY'XY'ZUfc'U'Veb'X]gfh]Vi VjCB'XY'i n'fUX]Ua Ybh'gja fH]VU'Veb'i a ]bU]U'Vj'pXf]VU'XY'% \$'a a 'XY'X]za Yfc'mi% \$ \$'a a 'XY'U'fU'Ve'i a bU Vj'pXf]VU'XY' d'zgh]V'XY' \* \$ \$'a a z dU'U' & 'za dU'Ug' Zi cfYgVWbhrg' H) 'XY' ) ( 'K z Veb'W Yfc'XY'U' i a ]b]c' ]bmVWUXcZ'U' i a ]b]c' miUMVfc' ]bcl ]XU'Yz Vj' ]bXfc'XY d'zgh]V' V'UbV'zdcfHza dU'Ug'; ) zVU'Uglt'Y'YVfCB]V'zWUgY'XY'dfchVWjCB' z [ fUXc'XY'dfchVWjCB' zD\*) zWU'Y'XY' 'a 'XY'cb [ ]h Xzdfcj ]gH'XY'VU'XY'Veby ]CB n'fchVWjCBz d]VU'XY' ]YffU'Z U'ei YHU'XY' dUgc' miXYf]j UMjCB' Veb'WfV' miHdU'XY' \ ]Yffc'Z bX]Xc" bW' gc' Vja YbHUMjCB' fYU'nUXU'Veb' \ cfa ] CB' < A!&\$D#&\$#z 'za dU'Ug'zUMVgcf]cgzY'Ya Ybhtg'XY'UbWU'Y'miYei ]dc'XY'Veby ]cbUXc" HcHJa Ybh' ]bghU'UXU' bW' mY. : cfa UMjCB'XY'Vja YbHUMjCB'XY' \ cfa ] CB'Yb'a UgU'DfYdU'UMjCB'XY'Ugi dYfzVjY'XY'Udcn": ]UMjCB'XY'U'Ve'i a bU'7 c'cVUMjCB'XY'ZUfc"7 c'cVUMjCB'XY'U 'za dU'U' miUMVgcf]cg"7 cbY ]cbUXc" @a d]YnUXY'Y'Ya Ybht" 7f]hYjc'XY'a YXjVjCB'XY'dfcmVfc. 'B' a Yfc'XY'i b]XUXYg'dfYj ]gH'g'gY [ • b'XcW a YbHUMjCB' [ fzZVU'XY'DfcmVfc" 7f]hYjc'XY'a YXjVjCB'XY'cVfU. 'GY'a YXjz'Y' b' a Yfc'XY'i b]XUXYg'fYU'a Ybh'Y'YV HUXUg'gY [ • b'YgdYVZVUMjcbYg'XY'DfcmVfc"

Uds.

Largo

Ancho

Alto

Parcial

Subtotal

1

1,000

1,000

1,000

HcH'U'X'.....

%\$\$\$

% ( , z %

% ( , z %

Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:

1.948,81

HcH'dfYgi di Yglt'dUFVU'b,) 'bghUUMjcbYg'.

% ( , z %





## Presupuesto de ejecución material

<b>%5 Wi UMcbYg'dfYj J Ug'm8 Ya c`JWcbYg</b>	<b>%* (Z\$</b>
1.1.- Demolición total	1.263,37
1.2.- Preparación del pavimento	15,09
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	85,54
<b>&amp;9gt;fi Wi fU</b>	<b>%*( ) Z %</b>
2.1.- Hormigón	10.745,31
<b>'`9`Ya Ybrcg`XY`dfchVWYQb</b>	<b>( " 88Z-</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	4.322,79
<b>(`FYj YgHja JYbrcg</b>	<b>'` 8Z %</b>
4.1.- Pavimento direccional	332,61
<b>)`bghUUMcbYg</b>	<b>% ( , Z %</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
	<b>HcHJ`*****.</b>
	<b>% "+% Z &amp;</b>

5 gVYbXY`Y`dfYgi di Yglt`XY`Y`W VQb`a UHfJU`U`UYI dfYgUXU`WUbjXUX`XY`8`97`C7`<C`A`=@G9H97`9BHC`G`HF979`9I FCG`7CB`7`B7I 9BH5`M8CG`7vBH`ACG`



Proyecto Fin de Grado.  
Curso 2014-2015.



DfYgi di Yglt'dUfVU'b, '9glfi Wf fU

B, I X 8 YgWjdVjCB

A YXjVjCB

DfYVjc

a dcfH

## 2.1.- Hormigón

&%% A : cfa UjCB'XY fUa dU'XY\ cfa j[ CB'j]glt'fYU'nUXU'Wb'\ cfa j[ CB'<A!' \$# #&\$#UjZ ZUfjVUXc'Yb'WbHfU'Z m j YfhXc'Wb'Vca VU' bWi gc' d#i'XY Zcfa UjCB'XY  
dYbXjYbH'Wb'Uj]ei Y'XY'UXfc'c'Wfza jW'li YV'XcV'Y'miU' YbH'Z'a Q'Ybc'YgdYVjU'dUfU'Y'W fUXc'XY\ cfa j[ cbYg'Wb'UjVUXc'j]glt"  
bWi nY'F'Yd'UbH'c'mYbW'ZUXc"J YfhXc'XY\ cfa j[ CB'7 i fUXc'XY\ cfa j[ CB'F'YdUfUjCB'XY'XYZ'Wfc'gi dYfZVjU'Yg"  
7f]Hf]c'XY'a YXjVjCB'XY'dfcm'Wfc'.Jc'i a Yb'a YXjXc'gY[ • b'XcW a YbH'UjCB'fzZVjU'XY'Dfcm'Wfc"  
7f]Hf]c'XY'a YXjVjCB'XY'cVfU'GY'a YXfz'Y'j c'i a Yb'fYU a YbH'Y'Y'W fUXc'gY[ • b'YgdYVjZVjU'cbYg'XY'Dfcm'Wfc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 2	0,5	5,000	1,600	0,388	1,552	
Tramo 1	0,5	5,000	1,600	0,338	1,352	
Meseta intermedia	1	1,600	1,600	0,442	1,132	
Recrecido tramo 2	1	5,000	1,600	0,388	3,104	
					7,140	7,140

HcHJ'a "\*\*\*\*\*". +Z/\$ \*+(Z%

Total subcapítulo 2.1.- Hormigón: 4.813,15

HcHJ'dfYgi di Yglt'dUfVU'b, '9glfi Wf fU. (", % Z)





DfYgi di Yglc'dUfWU'b," '9`Ya Yblcg'XYdfchVWVQb

B, I X 8 YgWjdVQb

A YXVQb

DfVWc

a dcfH

### 3.1.- Barandillas y pasamanos

' "%% A Gi a ]b]glfc'miVc'cVWVQb'XY'VUfUbX]'U'a Ytz'WU'XY'hi Vc' i YVc'XY'UWfc'Ua ]bUXc'Yb'Z'c'XY'-\$'Vc'XY'Uhi fUeVc'b'a cbHUbH'g'j YfH]WU'Yg'V]bXf]Vc'g'XY'-\$'Vc'XY'Uhi fU'mi') \$'a a 'XY'X]za Yffc'X]gdi Yglcg'WUXU'&\$'Vc'miY'a Yblc'XY'dfchVWVQb ]bZf]cf'XY'&\$'I &a a 'XY'gVWVQb'U'c'Uf[ c'XY'lcXU'U'VUfUbX]'U'Yb'gi 'dUfH' ]bZf]cf'Z'gc'XUXc'U'cg'a cbHUbH'g'Z'UXYa zg'dUgUa Ubcg'XY'a UXfU'XY'XcV'Y'Uhi fU'XY') \$'a a 'XY'X]za Yffc'XY'gVWVQb'Z'gc'XUXc'dcf'd'YH]bUg'a Ytz'WU'U'cg a cbHUbH'g'Z'dUfUfUa dU'XY'i b'fUa c"bWi gc'd#i'XY'dUfUg'XY'Uf UfYzZ'UWVQb'a YX]UbH'U'cfb]'UXc'Yb'cVfU'XY'Z'Vf]WU'Vc'b'UWc'g'mitcfb]'cg'XY'UWfc'9'U'VcfUXU'Yb HU'Yf'mia cbHUXU'Yb'cVfU' bWi mY. F'Yd'UbH'c'XY'cg'di blcg'XY'Z'UWVQb"5 d'ca UXc'mib]j YUWVQb": j'UWVQb'a YX]UbH'U'cfb]'UXc'Yb'cVfU'XY'Z'Vf]WU'F'Ygc'i VQb'XY'Ug'i b]cbYg'YbH'Y'fUa cg" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'dfcmVWc. @b[ ]h X'a YX]XU'U'Y'Yg'Yb'j YfXUXfU'a Uf b]h XZ'gY[ • b'XcW'a YbH]UWVQb' [ fzZ'WU'XY'DfcmVWc" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'cVfU'GY'a YX]fzZ'Yb'j YfXUXfU'a Uf b]h XZ'U'Y'YgZ'U'cb[ ]h X'fYU'a YbH'Y'Y'W HUXU'gY[ • b'YgdYV]Z'WU'Vc'bYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha	1	6,900			6,900	
Barandilla izquierda	1	12,150			12,150	
					19,050	19,050
HcHU'a ..... % \$) \$ % \$ , &"&+* \$-						

' "%& A Gi a ]b]glfc'miVc'cVWVQb'XY'dUgUa Ubcg'XY'a UXfU'fU'U'XU'XY'WUg'Y' Z'XY') \$'a a 'XY'X]za Yffc'XY'gVWVQb'Z'Vc'b'gcdcfH'XY'UWfc'Z'dUfUfUa dU'XY'i b'fUa c'fYVWc Vc'b'a YgYH'g'Yb'gi g'Yi fY'a cg"bWi gc'd#i'XY'dUfUg'XY'Uf UfYzZ'UWVQb'a YX]UbH'gc'XUXi fU'Yb'cVfU'a YX]UbH'gc'XUXc'fU'Y'fWf]WU'9'U'VcfUXc'Yb'HU'Yf'mia cbHUXc Yb'cVfU' bWi mY. F'Yd'UbH'c'XY'cg'di blcg'XY'Z'UWVQb"5 d'ca UXc'mib]j YUWVQb": j'UWVQb'a YX]UbH'gc'XUXi fU'F'Ygc'i VQb'XY'Ug'i b]cbYg'YbH'Y'fUa cg" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'dfcmVWc. @b[ ]h X'a YX]XU'U'Y'YgZ'gY[ • b'XcW'a YbH]UWVQb' [ fzZ'WU'XY'DfcmVWc" 7f]Hf]c'XY'a YX]VQb'XY'cVfU'GY'a YX]fzZ'U'Y'YgZ'U'cb[ ]h X'fYU'a YbH'Y'Y'W HUXU'gY[ • b'YgdYV]Z'WU'Vc'bYg'XY'DfcmVWc"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,780			6,780	
					6,780	6,780
HcHU'a ..... * \$, \$ ' \$ - &' \$ \$ )						
Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:						2.506,54

HcHU'dfYgi di Yglc'dUfWU'b," '9`Ya Yblcg'XYdfchVWVQb. &)" \$\* \$ (



DfYgi di Yghc'dUFVU'b, ( 'FYj Yghja ]Ybhcg

B, I X 8 YgWjdVJCB

A YXJWJCB

DfYVjc

a dcfHY

#### 4.1.- Pavimento

( "%% A Gi a ]b]ghc' mVc'cVUWJCB' XY' dUj ja Ybhc' XY' VUXcgUg' XY' cfa ] [ CB' Vcb' UUVUXc' Yb' d]YXfU bUf fUz WUg]ZVUXc' XY' WUgY' ' z dUFU i gc' Yb' Yl HYf]cfYgZ dUFU [ fUb  
UZi YbVU'XY'fzbg]hcZXY' ( \$I ( \$'Vā ZVc'cf; f]g'mYb' dcgYg]CB' XY' VUfH]ZVUXcg' XY' YbgUhc'gZg]b' 'f bHJg"  
bVW nY. 'FYd' UbHYc' mia UUVUXc' XY' b]j Y'Yg'9I HYbX]Xc' XY' U'VUdU'XY'a cfhYfc' XY' U' UffY'7 c'cVUWJCB' XY' U'g' VUXcgUg"  
7f]HYf]c' XY'a YXJWJCB' XY' dcfmVWc. 'Gi dYfZVY' a YX]XU'gY [ • b' XcW a YbHJWJCB' [ fzZVU'XY' DcfmVWc' "Bc' gY' U' ]bWYa YbHUXc' U'a YXJWJCB' dcf' fch fUg' mifVWcfHYgZnU  
ei Y'Yb' U'XYgVc' a dcg]WJCB' gY' U'Vc'bg]XY'UXc' i b' ) i ' a zg' XY' d]YnUg"  
7f]HYf]c' XY'a YXJWJCB' XY' cVfU. 'GY'a YX]fz' U'gi dYfZVY' fYUa YbHY' Y'YVW HUXU'gY [ • b' YgdYVW]ZVUWJCB' Yg' XY' DcfmVWc' "

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1	1	5,000	1,600		8,000	
Tramo 2	1	5,000	1,600		8,000	
Meseta	1	1,600	1,600		2,560	
					18,560	18,560
HcHJ'a '*****.				% ž * \$	& ž *	(( ž \$
Total subcapítulo 4.1.- Pavimento:						444,70

#### 4.2.- Pavimento direccional

( "&% A 7 c'cVUWJCB' XY' VbHJg'UX\ Yg]j Ug'XY' [ ca UZXY' &a a 'XY'YgdYgcf' m%ž 'Vā 'XY'UbW c"  
bVW nY. '7]bHJg'UX\ Yg]j Ug'XY' [ ca U"  
7f]HYf]c' XY'a YXJWJCB' XY' dcfmVWc. ' @b] ]H X'a YX]XU'gY [ • b' XcW a YbHJWJCB' [ fzZVU'XY' DcfmVWc"  
7f]HYf]c' XY'a YXJWJCB' XY' cVfU. 'GY'a YX]fz' U'cb] ]H X'fYUa YbHY' Y'YVW HUXU'gY [ • b' YgdYVW]ZVUWJCB' Yg' XY' DcfmVWc' "

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cintas paralelas en el final	14	1,600			22,400	
Cintas paralelas en el comienzo	14	1,600			22,400	
					44,800	44,800
HcHJ'a '*****.				(( ž \$ \$	\$ž +	' \$ž&
Total subcapítulo 4.2.- Pavimento direccional:						30,02
HcHJ' dfYgi di Yghc'dUFVU'b, ( 'FYj Yghja ]Ybhcg'.						( + ( ž&

## Presupuesto de ejecución material

%5 Wi UYcbYg'dfYj J Ug'mi8 Ya c'JYcbYg	) ++2 (
1.1.- Demolición total	524,68
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	52,66
&9gfi Wi fU	( ", % 2)
2.1.- Hormigón	4.813,15
' 9`Ya Ybteg'XY'dfcHYWYCB	&') \$* 2 (
3.1.- Barandillas y pasamanos	2.506,54
( `F Yj Yglja JYbteg	( +( 2-&
4.1.- Pavimento	444,70
4.2.- Pavimento direccional	30,02
	<b>HcHJ *****</b>
	<b>, " +%/2+</b>

5 gVYbXY'Y'dfYgi di Yglc'XY'Y'WV WCB'a UHfJU'U'UYI dfYgUXUWUbjXUX'XY'C7 <C'A=@HF9G7-9BHC'G9H9BH5'MI B'9I FCG'7CB'G9H9BH5'M7-B7C'7vBHACG"





## 17.5.20. PEM Rampa CGRM-10.

DfYgi di Yglt dUfVU' b, %5 Wf UfcbYg' dfYj jUg'm8 Ya c' jVfcbYg

B, I X 8 YgWj dVfcb

A YXjVfcb

DfYfcb

a dcfh

### 1.1.- Demolición total

%%%	A	8 Ya c' jVfcb XY' fUa dU' XY' cfa j[ cB' Veb' a YXjcg' a Ubi U' Ygza Ufj' c' bYi a zhjV' mYei jdc' XY' cl jVfch' bWi gc' d#i' XY' ja d]YnU' Ufcb' cZfYfj U' XU' mUf[ U' a Ubi U' XY' YgVta Vfcg' gcVfY' VUa jcb' c' VebhYXcf" bWi mY. 8 Ya c' jVfcb XY' Y' Ya Ybrc' Veb' a Ufj' c' bYi a zhjV' 7 cfh' XY' Ug' Ufa U' Xi fUg' Veb' Yei jdc' XY' cl jVfch' : fU' a YbHjVfcb' XY' cg' YgVta Vfcg' Yb' d]YnUg' a UbY' U' Yg' F Yfj U' XU' mUfcb' c' XY' YgVta Vfcg' @a d]YnU' XY' cg' fYgltcg' XY' cVfU' 7 Uf[ U' a Ubi U' XY' YgVta Vfcg' gcVfY' VUa jcb' c' VebhYXcf" 7 f]hYfj c' XY' a YXjVfcb XY' dYcmVfcb. Jc' i' a Yb' a YXjXc' gY[ • b' XcV' a YbHjVfcb [ fzZVU' XY' dYcmVfcb" 7 f]hYfj c' XY' a YXjVfcb XY' cVfU' GY' a YXjZ' Y' j' c' i' a Yb' fYU' a YbH' XY' a c' jXc' gY[ • b' YgdYVjZVU' VcbYg' XY' dYcmVfcb"	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rampa			0,5	6,354	2,180	0,884	6,122	
							6,122	6,122
		HcHU' a ..... : * 2/88 8\$\$\$ ) %8' \$88						
		Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						1.230,22

### 1.2.- Preparación del pavimento

8 Ya c' jVfcb XY' dUj' ja Ybrc' Vebh' bi c' XY' cfa j[ cB' Yb' a Ug' U' XY' V' XY' YgdYgcfZVeb' a Ufj' c' bYi a zhjV' žg] bWi jf' U' XY' a c' jVfcb XY' U' VUg' Ygcdcfh' b] XY' YfjcfUf' cg' Y' Ya Ybrcg' Vebh' i Wfj' cg' Vebh' i cg' bWi gc' d#i' XY' ja d]YnU' Ufcb' cZfYfj U' XU' mUf[ U' a Ubi U' XY' YgVta Vfcg' gcVfY' VUa jcb' c' VebhYXcf"							
8 Ya c' jVfcb XY' Y' Ya Ybrc' Veb' a Ufj' c' bYi a zhjV' : fU' a YbHjVfcb' XY' cg' YgVta Vfcg' Yb' d]YnUg' a UbY' U' Yg' F Yfj U' XU' mUfcb' c' XY' YgVta Vfcg' @a d]YnU' XY' cg' fYgltcg' XY' cVfU' 7 Uf[ U' a Ubi U' XY' YgVta Vfcg' gcVfY' VUa jcb' c' VebhYXcf"							
7 f]h' f]c' XY' a YXjVfcb XY' d' fcm' Vfc' . Gi dYfZVfY' a YXjXUgY[ • b' XcW' a YbHjVfcb[ fZjVU' XY' D' fcm' Vfc' "							
7 f]h' f]c' XY' a YXjVfcb XY' cVfU' . GY' a YXjZ' Ugi dYfZVfY' fYU' a Ybh' XY' a c' jXUgY[ • b' YgdYVfZVU' jcbYg' XY' D' fcm' Vfc' "							
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final de la rampa	2	2,180	0,600		2,616		
					2,616	2,616	
	HcHU' a	.....		88 %	) ž &	% ž	
Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:							15,23

DfYgi di Yglt'dUfVU'b, %5 Wfi UWcbYg'dfYj JUg'mi8 Ya c`jWcbYg

B, I X 8 YgWjdVjCb

A YXjVjCb

DfYVjc

a dcfH

### 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano

% "% A @/j UbHUXc`Wt`b`a YXjcg`a Ubi UYg`miYei jdc`XY`cl jWt`fHYZ`XY`VUfUbXj`U`a Yhz`jWU`Yb`Z`fa U`f`YVWU`Z`XY`\ UghU`%`V`a`XY`U`hi`fU`Z`Y`Ya`Yb`tcg`XY`Z`U`WjCb`m`UWV`gcf`cgz`g`j`hi`UXU`Yb`f`Ua`dU`mif`YVjVjXU`Yb`c`Vf`U`XY`Z`Vf`jWU`Z`g`b`XY`Hf`jcf`Uf`cg`Y`Ya`Yb`tcg`Wt`bgf`i`Wj`cg`U`cg`ei`Y`Yg`tz`gi`Y`HU`b`Wfi`gc`d`#i`XY`ja`d`j`YnU`Z`UWt`d`j`c`Z`f`Y`Hf`UXU`m`UWf`U`a`Ubi`U`XY`Yg`Vt`a`Vf`cg`gc`Vf`Y`VUa`jCb`c`Wt`bhYb`YXcf`  
b`Wfi`mY`8`Yga`cb`HU`Y`XY`cg`Y`Ya`Yb`tcg`":`f`U`a`Yb`HU`WjCb`XY`cg`Yg`Vt`a`Vf`cg`Yb`d`j`YnU`g`a`Ub`Y`U`V`Yg`F`Y`Hf`UXU`m`UWt`d`j`c`XY`a`UHf`j`U`XY`ga`cb`HUXc`" @a`d`j`YnU`XY`cg`f`Yg`tcg`XY`c`Vf`U`7`Uf`U`XY`a`UHf`j`U`XY`ga`cb`HUXc`m`cg`f`Yg`tcg`XY`c`Vf`U`gc`Vf`Y`VUa`jCb`c`Wt`bhYb`YXcf`  
7`f`j`Hf`j`c`XY`a`YX`jVjCb`XY`dfcm`Wt`c`@b`j`hi`X`a`YX`jXU`g`Y`b`Xc`W`a`Yb`HU`WjCb`f`z`j`WU`XY`Dfcm`Wt`c`  
7`f`j`Hf`j`c`XY`a`YX`jVjCb`XY`c`Vf`U`GY`a`YX`jz`U`cb`j`hi`X`f`YU`a`Yb`Hf`XY`ga`cb`HUXc`g`Y`b`Ygd`YVjZ`WU`j`cb`Yg`XY`Dfcm`Wt`c`"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla metálica existente	1	9,510			9,510	
					9,510	9,510
			HcHU`a`*****.	- 2 %	- 2%	, * 2 (
Total subcapítulo 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						86,64
HcHU`dfYgi di Yglt'dUfVU'b, %5 Wfi UWcbYg'dfYj JUg'mi8 Ya c`jWcbYg`.						%`' 82-





**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrollo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 2	0,5	5,600	2,180	0,442	2,698	
		Tramo 1	0,5	5,600	2,180	0,442	2,698	
		Meseta intermedia	1	4,360	2,000	0,442	3,854	
		Recrecido tramo 2	1	5,600	2,180	0,442	5,396	
							14,646	14,646
			</					





Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe		
<b>3.1.- Barandillas y pasamanos</b>								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	19,940			19,940	
		Barandilla izquierda	1	15,010			15,010	
							34,950	34,950
				Total m .....	34,950		119,48	4.175,83
				<b>Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:</b>				<b>4.175,83</b>
				<b>Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :</b>				<b>4.175,83</b>



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>4.1.- Pavimento direccional</b>								
4.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo y final del tramo de rampa	2	2,180	0,600		2,616	
							2,616	2,616
					<b>Total m² .....:</b>	<b>2,616</b>	<b>128,32</b>	<b>335,69</b>
					<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:</b>			<b>335,69</b>
					<b>Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :</b>			<b>335,69</b>



## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	1.948,81	1.948,81





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>1.332,09</b>
1.1.- Demolición total	1.230,22
1.2.- Preparación del pavimento	15,23
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	86,64
<b>2 Estructura</b>	<b>9.873,02</b>
2.1.- Hormigón	9.873,02
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>4.175,83</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	4.175,83
<b>4 Revestimientos</b>	<b>335,69</b>
4.1.- Pavimento direccional	335,69
<b>5 Instalaciones</b>	<b>1.948,81</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
<b>Total .....</b>	<b>17.665,44</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.



### 17.5.21. PEM Rampa CGRM-11.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Eliminación de vegetación									
1.1.1	M²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. Incluso p/p de recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Incluye: Protección y señalización de los espacios afectados. Arranque de arbustos y hierbas. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
25							25,000		
							25,000	25,000	
						Total m² .....:	25,000	1,45	36,25
						Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de vegetación:			36,25
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final de la rampa			2	4,000	0,600		4,800		
							4,800	4,800	
						Total m² .....:	4,800	5,82	27,94

**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.2.2	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 4 cm en forma de estrías paralelas, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Fresado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,750	4,000		39,000	
							39,000	39,000
						Total m² .....:	39,000	10,25
								399,75
						Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:		427,69
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano								
1.3.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandillas existentes	2	15,720			31,440	
							31,440	31,440
						Total m .....:	31,440	9,11
								286,42
						Total subcapítulo 1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:		286,42
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								750,36



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
recrecido tramo 2 [1.67]							1,670	
Tramo 2			1	9,750	4,000	0,040	1,560	
Tramo 1			2	2,800	2,000	0,267	2,990	
							6,220	6,220
			Total m³ .....		6,220	674,11	4.192,96	
			Total subcapítulo 2.1.- Hormigón:					4.192,96
			Total presupuesto parcial nº 2 Estructura :					4.192,96





**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla externas	2	19,430			38,860	
		Barandilla externa	1	8,420			8,420	
							47,280	47,280
					Total m .....:	47,280	119,48	5.649,01
3.1.2	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y pasamanos de madera doble y de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla central	1	16,000			16,000	
							16,000	16,000
					Total m .....:	16,000	127,31	2.036,96
					Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:			7.685,97
					Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :			7.685,97





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>750,36</b>
1.1.- Eliminación de vegetación	36,25
1.2.- Preparación del pavimento	427,69
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	286,42
<b>2 Estructura</b>	<b>4.192,96</b>
2.1.- Hormigón	4.192,96
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>7.685,97</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	7.685,97
<b>4 Revestimientos</b>	<b>615,94</b>
4.1.- Pavimento direccional	615,94
<b>Total .....</b>	<b>13.245,23</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRECE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.



## 17.5.22. PEM Rampa CGRM-12.

### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Preparación del pavimento									
1.1.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
En el comienzo y final de la rampa			2	3,947	0,600		4,736		
							4,736	4,736	
			Total m² .....:			4,736	5,82	27,56	
1.1.2	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 4 mm en forma de estrías paralelas, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Fresado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	9,757	3,947		38,511		
							38,511	38,511	
			Total m² .....:			38,511	10,25	394,74	
			Total subcapítulo 1.1.- Preparación del pavimento:						422,30



Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano									
1.2.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Barandillas existentes			2	9,676			19,352		
							19,352	19,352	
			Total m .....:			19,352	9,11	176,30	
			Total subcapítulo 1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						176,30
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :						598,60





## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recrecido sobre rampa actual [3.078]					3,078	
		Tramo 2	1	3,014	3,947	0,238	2,831	
		Meseta 1-2 y recrecido tramo 2	1	4,637	3,947	0,417	7,632	
		Tramo 1	1	5,500	3,947	0,417	9,052	
							22,593	22,593





**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandillas externas			2	20,100			40,200	
							40,200	40,200
			Total m .....:		40,200	119,48		4.803,10
3.1.2	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y pasamanos de madera doble y de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla central			1	20,100			20,100	
							20,100	20,100
			Total m .....:		20,100	127,31		2.558,93
			Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:					7.362,03
			Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :					7.362,03

Á

#### Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1.- Pavimento direccional								
4.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final del tramo de rampa			2	3,947	0,600		4,736	
							4,736	4,736
							<b>4,736</b>	<b>128,32</b>
								<b>607,72</b>
							<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:</b>	
								<b>607,72</b>
							<b>Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :</b>	
								<b>607,72</b>





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>598,60</b>
1.1.- Preparación del pavimento	422,30
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	176,30
<b>2 Estructura</b>	<b>15.230,17</b>
2.1.- Hormigón	15.230,17
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>7.362,03</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	7.362,03
<b>4 Revestimientos</b>	<b>607,72</b>
4.1.- Pavimento direccional	607,72
<b>Total .....</b>	<b>23.798,52</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.



### 17.5.23. PEM Rampa CGRM-13.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Preparación del pavimento								
1.1.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
En el comienzo y final de la rampa			2	2,954	0,600		3,545	
							3,545	3,545
Total m² .....:						3,545	5,82	20,63
1.1.2	M²	Preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 4 mm en forma de estrías paralelas, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Incluso limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre camión o contenedor. Incluye: Fresado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,883	2,954		29,194	
							29,194	29,194
Total m² .....:						29,194	10,25	299,24
Total subcapítulo 1.1.- Preparación del pavimento:								319,87



**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano									
1.2.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Barandillas existentes			2	15,510			31,020		
							31,020	31,020	
			Total m .....:			31,020	9,11	282,59	
			Total subcapítulo 1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						282,59
			Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :						602,46





## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recrecido sobre rampa actual [1.28]					1,280	
		Meseta 1-2	1	2,000	2,984	0,184	1,098	
		Tramo 1	1	2,000	2,000	0,184	0,736	
							3,114	3,114





**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla derecha	1	18,970			18,970	
		Barandilla izquierda	1	23,390			23,390	
							42,360	42,360
		Total m .....:				42,360	119,48	5.061,17
		Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:						5.061,17
		Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :						5.061,17







**Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total Ud .....: 2,000	1.948,81
								3.897,62
							Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:	3.897,62
							Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :	3.897,62



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>602,46</b>
1.1.- Preparación del pavimento	319,87
1.2.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	282,59
<b>2 Estructura</b>	<b>2.099,18</b>
2.1.- Hormigón	2.099,18
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>5.061,17</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	5.061,17
<b>4 Revestimientos</b>	<b>381,37</b>
4.1.- Pavimento direccional	381,37
<b>5 Instalaciones</b>	<b>3.897,62</b>
5.1.- Iluminación	3.897,62
<b>Total .....</b>	<b>12.041,80</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOCE MIL CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.



### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Parcial	S
20,540	
18,940	
39,480	
<b>2,93</b>	

**mobiliario urbano:**



## Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento existente en el exterior del edificio, de baldosas de cemento, y picado del material de agarre adherido al soporte sin incluir la demolición de la base soporte, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de los elementos. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo de rampa	1	5,420	1,365		7,398	
		Tramo de rampa	1	5,623	1,365		7,675	
		Tramo de rampa	1	1,605	1,405		2,255	
		Preparación para pavimento indicador	2	1,456	0,600		1,747	
							19,075	19,075



Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe		
<b>2.1.- Barandillas y pasamanos</b>								
2.1.1	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barandilla exterior	2	15,450			30,900	
		Barandilla interior	2	10,560			21,120	
							52,020	52,020
					Total m .....:	52,020	33,99	1.768,16
					<b>Total subcapítulo 2.1.- Barandillas y pasamanos:</b>			<b>1.768,16</b>
					<b>Total presupuesto parcial nº 2 Elementos de protección :</b>			<b>1.768,16</b>



### Presupuesto parcial nº 3 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
3.1.- Pavimento									
3.1.1	M²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de hormigón con acabado de grava, clasificado de clase 3, para uso en exteriores, para gran afluencia de tránsito, de 40x40 cm, color Gris y en posesión de certificados de ensayos, sin juntas. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Tramo de rampa	1	5,420	1,365		7,398		
		Tramo de rampa	1	5,623	1,365		7,675		
		Tramo de rampa	1	1,605	1,405		2,255		
							17,328	17,328	
						Total m² .....:	17,328	23,96	415,18
							Total subcapítulo 3.1.- Pavimento:		415,18
3.2.- Pavimento direccional									
3.2.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		En el comienzo y final de la rampa	2	1,365	0,600		1,638		
							1,638	1,638	
						Total m² .....:	1,638	128,32	210,19
							Total subcapítulo 3.2.- Pavimento direccional:		210,19
						Total presupuesto parcial nº 3 Revestimientos :			625,37



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>478,68</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	221,93
1.2.- Preparación del pavimento	256,75
<b>2 Elementos de protección</b>	<b>1.768,16</b>
2.1.- Barandillas y pasamanos	1.768,16
<b>3 Revestimientos</b>	<b>625,37</b>
3.1.- Pavimento	415,18
3.2.- Pavimento direccional	210,19
<b>Total .....</b>	<b>2.872,21</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.



### 17.5.25. PEM Rampa CGRM-15.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano									
1.1.1	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de hasta 115 cm de altura, elementos de fijación y accesorios, con recuperacion de material, situada en rampa y recibida en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Barandilla inferior			1	9,720			9,720		
							9,720	9,720	
			Total m .....:			9,720	9,11	88,55	
			Total subcapítulo 1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano:						88,55
1.2.- Demolición total									
1.2.1	M²	Demolición de zanca metálica de rampa, formada por piezas simples de perfiles laminados, rasillones y capa de hormigón, con equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Primer tramo y meseta			1	9,720	2,400		23,328		
							23,328	23,328	
			Total m² .....:			23,328	19,61	457,46	



**Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.2	M²	Corte en húmedo de zanca metálica de rampa, formada por piezas simples de perfiles laminados, rasillones y capa de hormigón, con sierra con disco diamantado. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Corte con útiles diamantados. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	0,140	2,400		0,336	
							0,336	0,336
					Total m² .....:	0,336	522,58	175,59
							Total subcapítulo 1.2.- Demolición total:	633,05
1.3.- Preparación del pavimento								
1.3.1	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo y final del tramo de rampa	2	2,400	0,600		2,880	
							2,880	2,880
					Total m² .....:	2,880	5,82	16,76
							Total subcapítulo 1.3.- Preparación del pavimento:	16,76
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								738,36



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Acero								
2.1.1	Kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para zancas de escalera, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Replanteo de la zanca. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 1. Derecha. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	9,000	18,800		169,200	
		Tramo 1. Izquierda. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	9,000	18,800		169,200	
		Meseta. Derecha. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	1,500	18,800		28,200	
		Meseta. Izquierda. UPN 160 (18.8 kg/m)	1	1,500	18,800		28,200	
							394,800	394,800
	</							



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
							Total subcapítulo 2.1.- Acero:	1.444,82
2.2.- Elementos ligeros								
2.2.1	M²	Colocación de Tablero cerámico hueco machihembrado para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041, en losa inclinada, apoyado sobre estructura metálica. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y limpieza. Incluye: Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1			1	9,000	2,400		21,600	
Meseta central			1	1,500	2,400		3,600	
							25,200	25,200
Total m² .....:						25,200	24,12	607,82
2.2.2	M²	Refuerzo de losa de hormigón mediante recrecido de 6 cm de espesor en la cara superior, para capa de compresión de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de apuntalamiento con puntales metálicos, vertido, compactación y curado del hormigón y desapuntalamiento del forjado; y limpieza de los restos generados. Incluye: Apeo. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado de la superficie. Curado del hormigón. Retirada del aseo. Limpieza de los restos generados. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1			1	9,000	2,400		21,600	
Meseta central			1	1,500	2,400		3,600	
							25,200	25,200
Total m² .....:						25,200	42,25	1.064,70
Total subcapítulo 2.2.- Elementos ligeros:								1.672,52
Total presupuesto parcial nº 2 Estructura :								3.117,34

### Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y entramado de 0,05 m de apertura, y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Meseta			1	1,500			1,500	
							1,500	1,500
			Total m .....:		1,500	119,48		179,22
3.1.2	M	Colocación de barandilla en forma recta de rampa sin incluir material. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,000			9,000	
							9,000	9,000
			Total m .....:		9,000	76,77		690,93
3.1.3	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	20,100			80,400	
							80,400	80,400
			Total m .....:		80,400	33,99		2.732,80



**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<i>Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:</i>					<b>3.602,95</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :</b>					<b>3.602,95</b>



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>4.1.- Pavimento direccional</b>								
4.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el comienzo y final del tramo de rampa	2	2,400	0,600		2,880	
							2,880	2,880
					<b>Total m² .....:</b>	<b>2,880</b>	<b>128,32</b>	<b>369,56</b>
							<b>Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:</b>	<b>369,56</b>
							<b>Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :</b>	<b>369,56</b>





**Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1.- Iluminación								
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000	1.948,81	1.948,81
							Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:	1.948,81
							Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :	1.948,81





## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>738,36</b>
1.1.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	88,55
1.2.- Demolición total	633,05
1.3.- Preparación del pavimento	16,76
<b>2 Estructura</b>	<b>3.117,34</b>
2.1.- Acero	1.444,82
2.2.- Elementos ligeros	1.672,52
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>3.602,95</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	3.602,95
<b>4 Revestimientos</b>	<b>369,56</b>
4.1.- Pavimento direccional	369,56
<b>5 Instalaciones</b>	<b>1.948,81</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
<b>Total .....</b>	<b>9.777,02</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS.



### 17.5.26. PEM Rampa CGRM-16.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- Demolición total								
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,5	2,818	4,080	0,595	3,420	
							3,420	3,420
			Total m³ .....			3,420	200,95	687,25
			Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:					687,25
1.2.- Preparación del pavimento								
1.2.1	M²	Demolición de pavimento de baldosas de hormigón hidráulico de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el final de la rampa	1	1,798	0,600		1,079	
		En el comienzo de la rampa	1	1,600	0,600		0,960	
							2,039	2,039
			Total m² .....			2,039	5,82	11,87
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:					11,87





**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 2	0,5	4,000	1,798	0,320	1,151	
		Tramo 1	0,5	3,500	1,600	0,275	0,770	
		Meseta intermedia	1	1,798	1,600	0,275	0,791	
		Recrecido tramo 2	1	4,000	1,798	0,320	2,301	
							5,013	5,013







**Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1.- Pavimento direccional								
4.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el final de la rampa	1	1,798	0,600		1,079	
		En el comienzo de la rampa	1	1,600	0,600		0,960	
							2,039	2,039
					</			



## Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
5.1.- Iluminación									
5.1.1	Ud	Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria cilíndrica de 140 mm de diámetro y 1400 mm de altura, columna cilíndrica de plástico de 3600 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 54 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, cilindro de plástico blanco, portalámparas G 5, balasto electrónico, clase de protección I, grado de protección IP 65, cable de 3 m de longitud, provista de caja de conexión y protección, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud .....:			1,000	1.948,81	1.948,81	
			Total subcapítulo 5.1.- Iluminación:						1.948,81
			Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :						1.948,81







## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>751,37</b>
1.1.- Demolición total	687,25
1.2.- Preparación del pavimento	11,87
1.3.- Eliminación de barandillas y mobiliario urbano	52,25
<b>2 Estructura</b>	<b>3.379,31</b>
2.1.- Hormigón	3.379,31
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>2.384,58</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	2.384,58
<b>4 Revestimientos</b>	<b>261,64</b>
4.1.- Pavimento direccional	261,64
<b>5 Instalaciones</b>	<b>1.948,81</b>
5.1.- Iluminación	1.948,81
<b>Total .....</b>	<b>8.725,71</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHO MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.



### 17.5.27. PEM Rampa CGRM-17.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Demolición total									
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			0,5	2,080	3,029	0,116	0,365		
							0,365	0,365	
			Total m³ .....			0,365	200,95	73,35	
			Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						73,35
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento de baldosas de hormigón hidráulico de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		En el comienzo de la rampa	1	3,029	0,600		1,817		
							1,817	1,817	
			Total m² .....			1,817	5,82	10,57	
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						10,57
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :								83,92	



**Presupuesto parcial nº 2 Estructura**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 1	0,5	1,684	3,029	0,166	0,423	
		Meseta	1	1,500	3,029	0,166	0,754	
		Previsión pavimento indicador	-1	3,029	0,600	0,050	-0,091	
							1,086	1,086
		</						



Á

### Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla izquierda			1	2,276			2,276	
							2,276	2,276
Total m .....:					2,276	119,48		271,94
3.1.2	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pasamanos derecho			2	2,276			4,552	
							4,552	4,552
Total m .....:					4,552	33,99		154,72
Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:								426,66
Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :								426,66



**Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1.- Pavimento direccional								
4.1.1	M²	Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el final de la rampa	1	3,029	0,600		1,817	
		En el comienzo de la rampa	1	3,029	0,600		1,817	
							3,634	3,634
		Total m² .....:				3,634	128,32	466,31
		Total subcapítulo 4.1.- Pavimento direccional:						466,31
		Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :						466,31



À

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>83,92</b>
1.1.- Demolición total	73,35
1.2.- Preparación del pavimento	10,57
<b>2 Estructura</b>	<b>732,08</b>
2.1.- Hormigón	732,08
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>426,66</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	426,66
<b>4 Revestimientos</b>	<b>466,31</b>
4.1.- Pavimento direccional	466,31
<b>Total .....</b>	<b>1.708,97</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.



### 17.5.28. PEM Rampa CGRM-18.

#### Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1.- Demolición total									
1.1.1	M³	Demolición de rampa de hormigón con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			0,5	2,586	3,015	0,187	0,729		
							0,729	0,729	
			Total m³ .....			0,729	200,95	146,49	
			Total subcapítulo 1.1.- Demolición total:						146,49
1.2.- Preparación del pavimento									
1.2.1	M²	Demolición de pavimento de baldosas de hormigón hidráulico de 5 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte ni deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		En el comienzo de la rampa	1	3,015	0,600		1,809		
							1,809	1,809	
			Total m² .....			1,809	5,82	10,53	
			Total subcapítulo 1.2.- Preparación del pavimento:						10,53
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas y Demoliciones :							157,02		



## Presupuesto parcial nº 2 Estructura

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1.- Hormigón								
2.1.1	M³	Formación de rampa de hormigón visto, realizada con hormigón HM-30/B/20/IIa, fabricado en central, y vertido con bomba. Incluso p/p de formación de pendiente con tabique de ladrillo cerámico hueco doble y agente filmógeno especial para el curado de hormigones con acabado visto. Incluye: Replanteo y encofrado. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo 1	0,5	2,173	3,015	0,187	0,613	
		Meseta	1	1,500	3,015	0,187	0,846	
		Previsión pavimento indicador	-1	3,015	0,600	0,050	-0,090	
							1,369	1,369





**Presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1.- Barandillas y pasamanos								
3.1.1	M	Suministro y colocación de barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con montantes verticales cilíndricos de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro dispuestos cada 120 cm y elemento de protección inferior de 100x2 mm de sección a lo largo de toda la barandilla en su parte inferior, soldado a los montantes, además pasamanos de madera de doble altura de 50 mm de diámetro de sección, soldado por pletinas metálicas a los montantes, para rampa de un tramo. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla derecha			1	2,773			2,773	
							2,773	2,773
Total m .....:					2,773	119,48		331,32
3.1.2	M	Suministro y colocación de pasamanos de madera tratada de clase 3, de 50 mm de diámetro de sección, con soporte de acero, para rampa de un tramo recto con mesetas en sus extremos. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante soldadura en obra mediante soldadora eléctrica. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante soldadura. Resolución de las uniones entre tramos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pasamanos izquierdo			2	2,773			5,546	
							5,546	5,546
Total m .....:					5,546	33,99		188,51
Total subcapítulo 3.1.- Barandillas y pasamanos:								519,83
Total presupuesto parcial nº 3 Elementos de protección :								519,83

#### Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1.- Pavimento direccional								
4.1.1	M²	<p>Suministro y colocación de baldosas hidráulicas cuadradas, de 30x30 cm, color rojo, colocadas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, sin juntas. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de adhesivo. Encolado de la cara inferior de la baldosa. Colocación de las baldosas. Humectación y limpieza de la superficie.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el final de la rampa	1	3,015	0,600		1,809	
		En el comienzo de la rampa	1	3,015	0,600		1,809	
							3,618	3,618
				</				



## Presupuesto de ejecución material

<b>1 Actuaciones previas y Demoliciones</b>	<b>157,02</b>
1.1.- Demolición total	146,49
1.2.- Preparación del pavimento	10,53
<b>2 Estructura</b>	<b>922,86</b>
2.1.- Hormigón	922,86
<b>3 Elementos de protección</b>	<b>519,83</b>
3.1.- Barandillas y pasamanos	519,83
<b>4 Revestimientos</b>	<b>464,26</b>
4.1.- Pavimento direccional	464,26
<b>Total .....</b>	<b>2.063,97</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.





En Sevilla, a 11 de Febrero de 2015.



Fdo. Ana González Gil.



# TOMO III



## Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas: Aplicación práctica al Campus de Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Autora: González Gil, Ana.  
Tutores: Aguilar Camacho, Joaquín.  
Esteve Pardal, Rafaél.  
Grupo: 2



Escuela Técnica Superior de  
**Ingeniería de Edificación**



## ÍNDICE TOMO III

### 18. PLANOS.

Situación del Campus de Reina Mercedes.....	01
Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (CAIE)	
Emplazamiento del Complejo de Arquitectura e Ingeniería de Edificación .....	CAIE 01
Situación de las rampas en el CAIE .....	CAIE 02
Estado Actual Rampa CAIE-1 .....	CAIE 03
Estado Reformado Rampa CAIE-1.....	CAIE 04
Estado Actual Rampa CAIE-2 .....	CAIE 05
Estado Reformado Rampa CAIE-2.....	CAIE 06
Estado Actual Rampa CAIE-3 .....	CAIE 07
Estado Reformado Rampa CAIE-3.....	CAIE 08
Estado Actual Rampa CAIE-4 .....	CAIE 09
Estado Reformado Rampa CAIE-4.....	CAIE 10
Estado Actual Rampa CAIE-5 .....	CAIE 11
Estado Actual Rampa CAIE-6 .....	CAIE 12
Estado Reformado Rampas CAIE-5 y CAIE-6 .....	CAIE 13
Estado Actual Rampa CAIE-7 .....	CAIE 14
Estado Reformado Rampa CAIE-7.....	CAIE 15
Estado Actual Rampa CAIE-8 .....	CAIE 16
Estado Reformado Rampa CAIE-8.....	CAIE 17



### Complejo de Farmacia (CFAR)

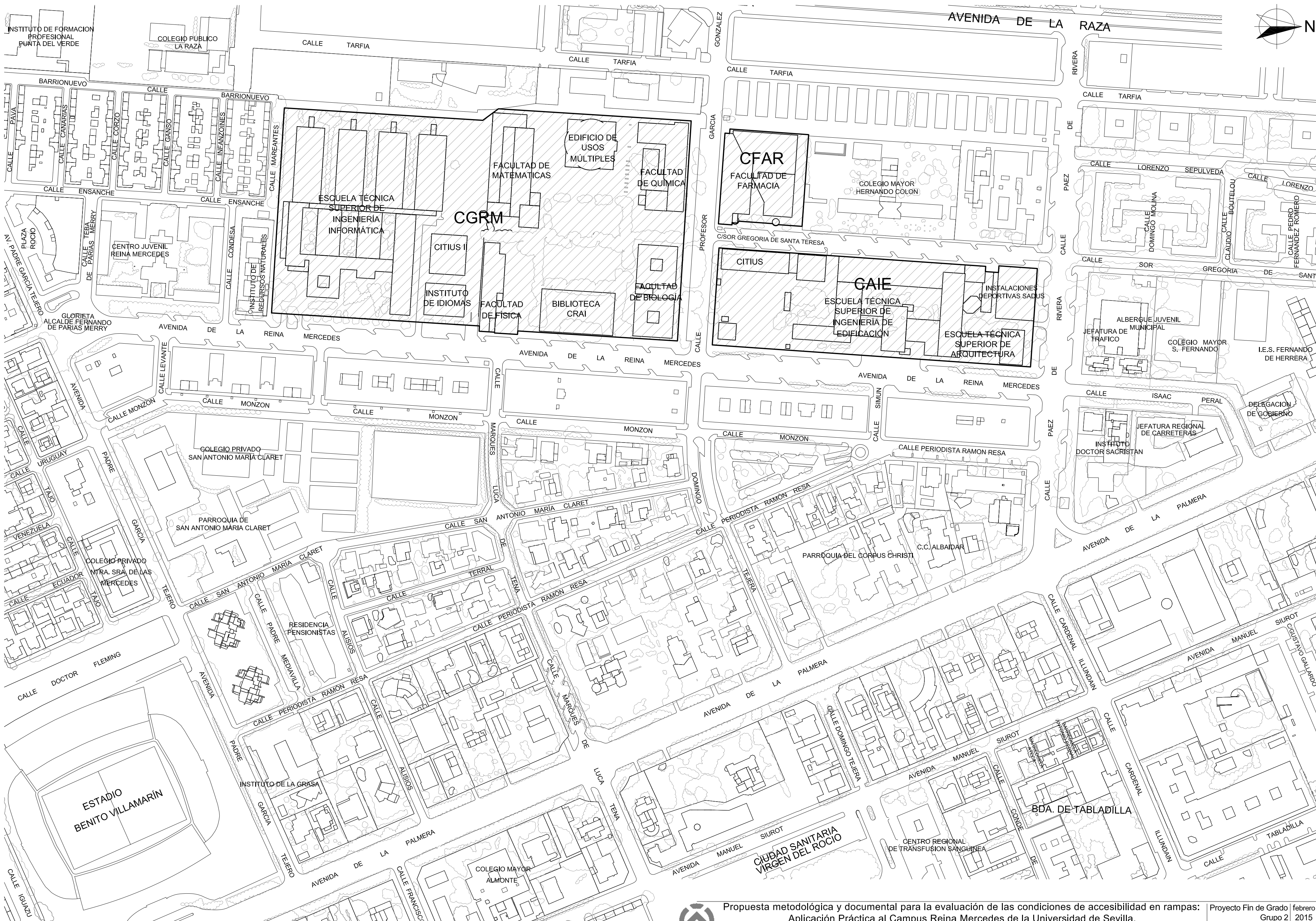
Emplazamiento del Complejo de Farmacia .....	CFAR 01
Situación de las rampas en el CFAR .....	CFAR 02
Estado Actual Rampa CFAR-1 .....	CFAR 03
Estado Reformado Rampa CFAR-1 .....	CFAR 04
Estado Actual Rampa CFAR-2 .....	CFAR 05
Estado Reformado Rampa CFAR-2 .....	CFAR 06

### Complejo General de Reina Mercedes (CGRM)

Emplazamiento del Complejo General de Reina Mercedes .....	CGRM 01
Situación de las rampas en el CGRM .....	CGRM 02
Estado Actual Rampa CGRM-1 .....	CGRM 03
Estado Reformado Rampa CGRM-1 .....	CGRM 04
Estado Actual Rampa CGRM-2 .....	CGRM 05
Estado Reformado Rampa CGRM-2 .....	CGRM 06
Estado Actual Rampa CGRM-3 .....	CGRM 07
Estado Reformado Rampa CGRM-3 .....	CGRM 08
Estado Actual Rampa CGRM-4 .....	CGRM 09
Estado Reformado Rampa CGRM-4 .....	CGRM 10
Estado Actual Rampa CGRM-5 .....	CGRM 11
Estado Reformado Rampa CGRM-5 .....	CGRM 12
Estado Actual Rampa CGRM-6 .....	CGRM 13
Estado Reformado Rampa CGRM-6 .....	CGRM 14



Estado Actual Rampa CGRM-7 .....	CGRM 15
Estado Reformado Rampa CGRM-7 .....	CGRM 16
Estado Actual Rampa CGRM-8 .....	CGRM 17
Estado Reformado Rampa CGRM-8 .....	CGRM 18
Estado Actual Rampa CGRM-9 .....	CGRM 19
Estado Reformado Rampa CGRM-9 .....	CGRM 20
Estado Actual Rampa CGRM-10 .....	CGRM 21
Estado Reformado Rampa CGRM-10 .....	CGRM 22
Estado Actual Rampa CGRM-11 .....	CGRM 23
Estado Reformado Rampa CGRM-11 .....	CGRM 24
Estado Actual Rampa CGRM-12 .....	CGRM 25
Estado Reformado Rampa CGRM-12 .....	CGRM 26
Estado Actual Rampa CGRM-13 .....	CGRM 27
Estado Reformado Rampa CGRM-13 .....	CGRM 28
Estado Actual Rampa CGRM-14 .....	CGRM 29
Estado Reformado Rampa CGRM-14 .....	CGRM 30
Estado Actual Rampa CGRM-15 .....	CGRM 31
Estado Reformado Rampa CGRM-15 .....	CGRM 32
Estado Actual Rampa CGRM-16 .....	CGRM 33
Estado Reformado Rampa CGRM-16 .....	CGRM 34
Estado Actual Rampa CGRM-17 .....	CGRM 35
Estado Reformado Rampa CGRM-17 .....	CGRM 36



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Situación del Campus de Reina Mercedes

Escala:

1:2000

Proyecto Fin de Grado / febrero  
Grupo 2 / 2015

Firmado:

González Gil, Ana

Nº de plano:

01



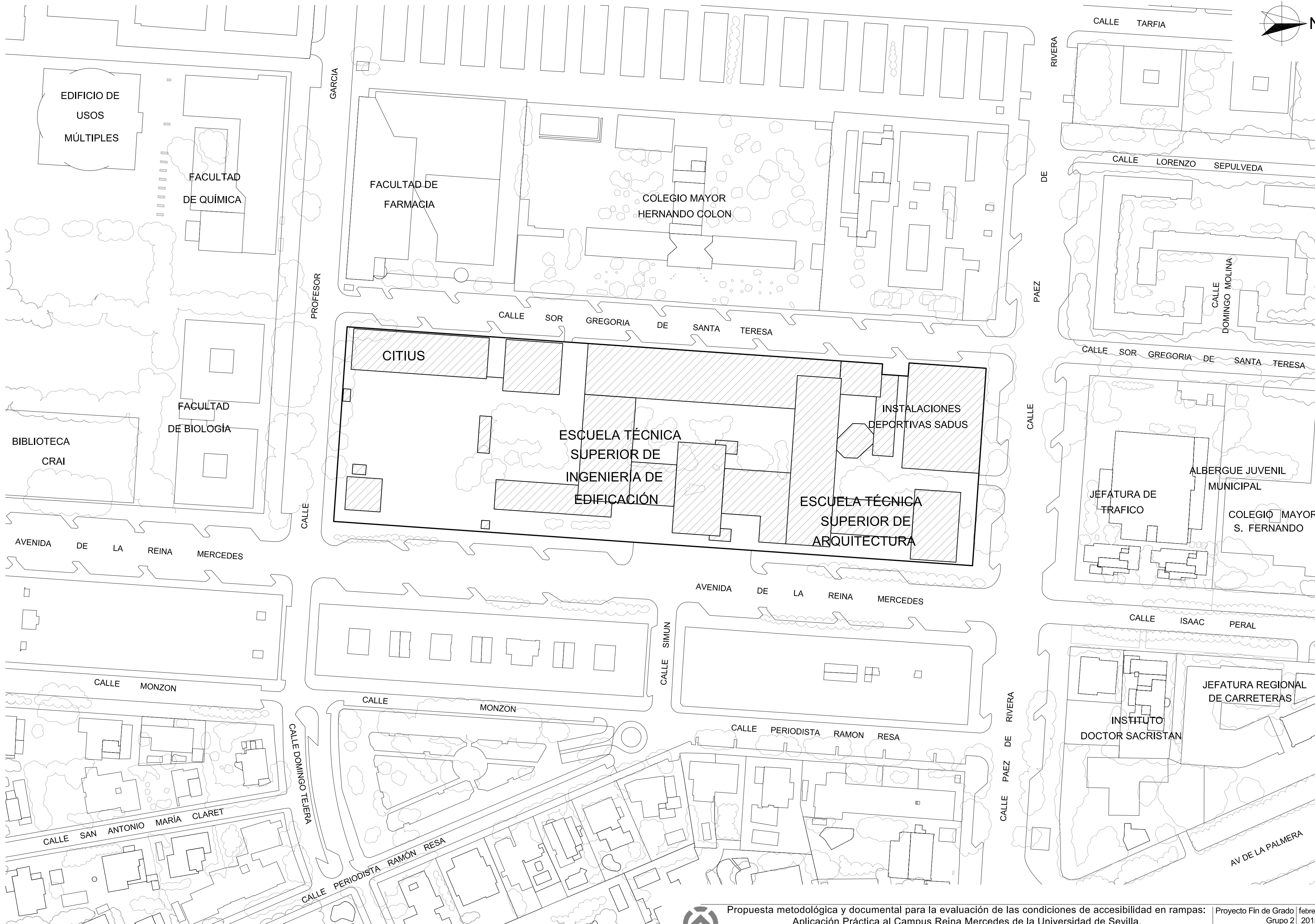
# CAIE

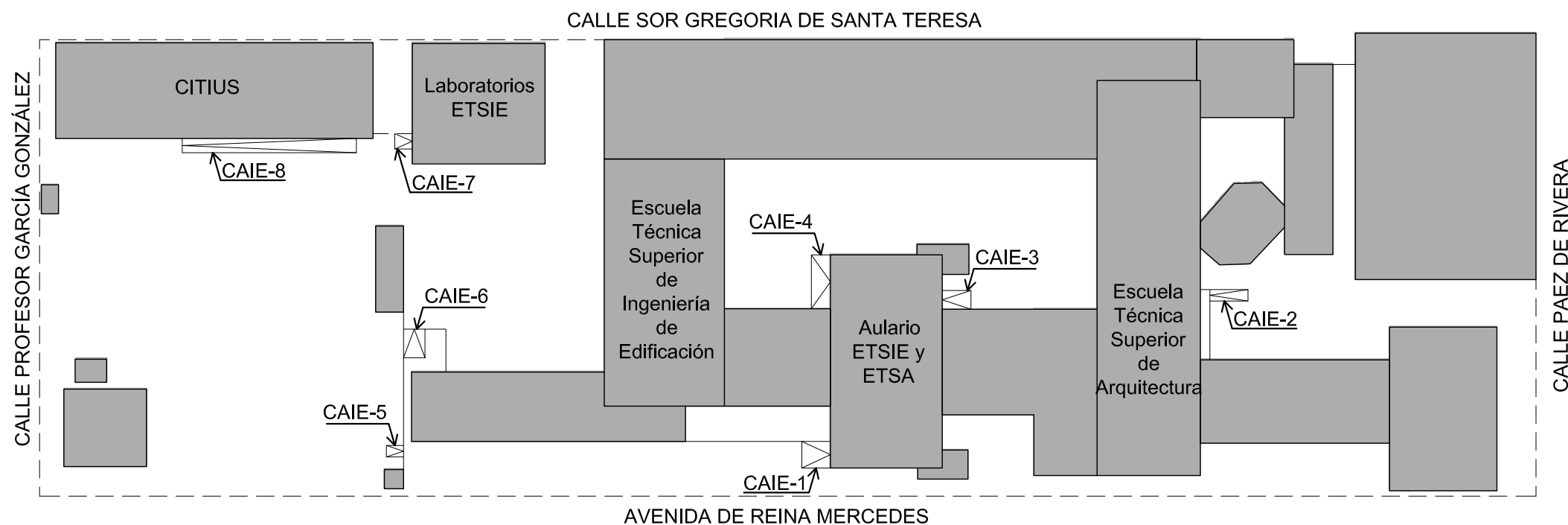
---

## Complejo de **A**rquitectura e **I**ngeniería de **E**dificación









Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Croquis de situación de las rampas en el CAIE

Escalas:

Sin escala

Proyecto Fin de Grado  
Grupo 2

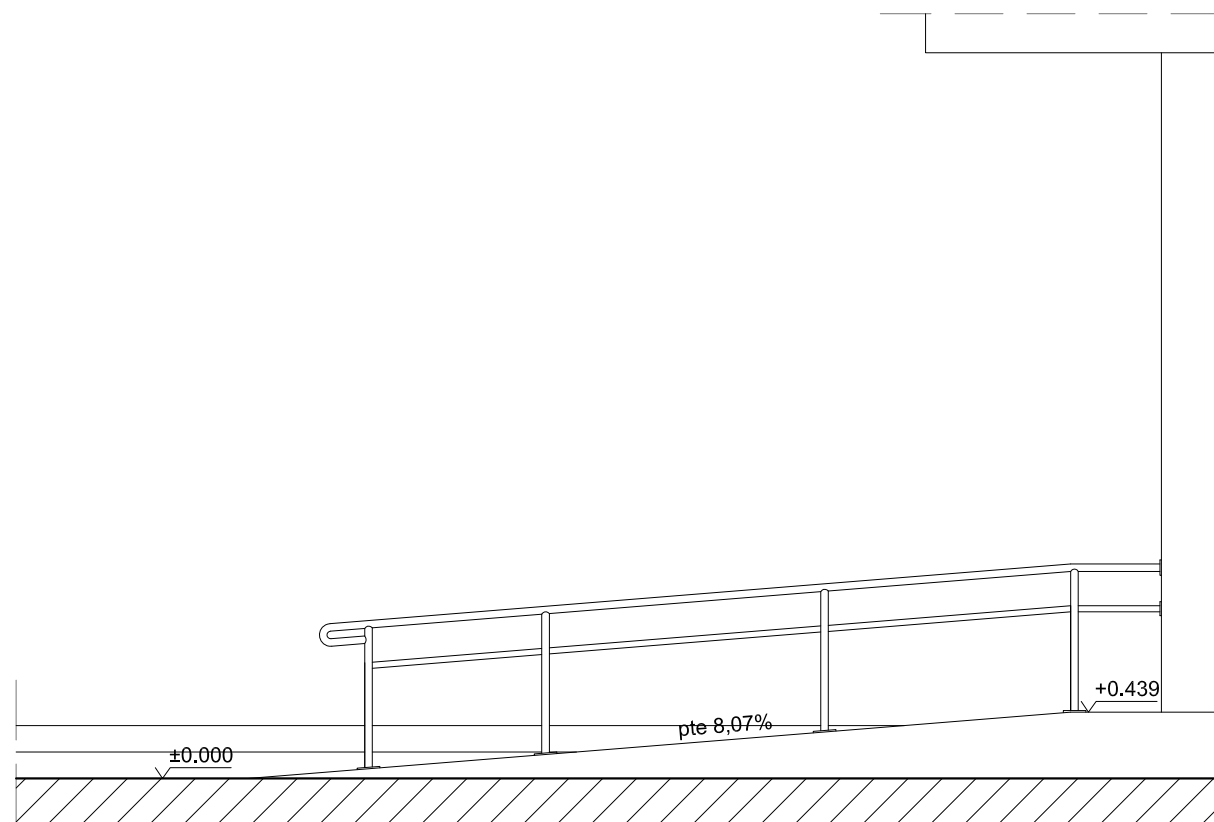
febrero  
2015

Firmado:

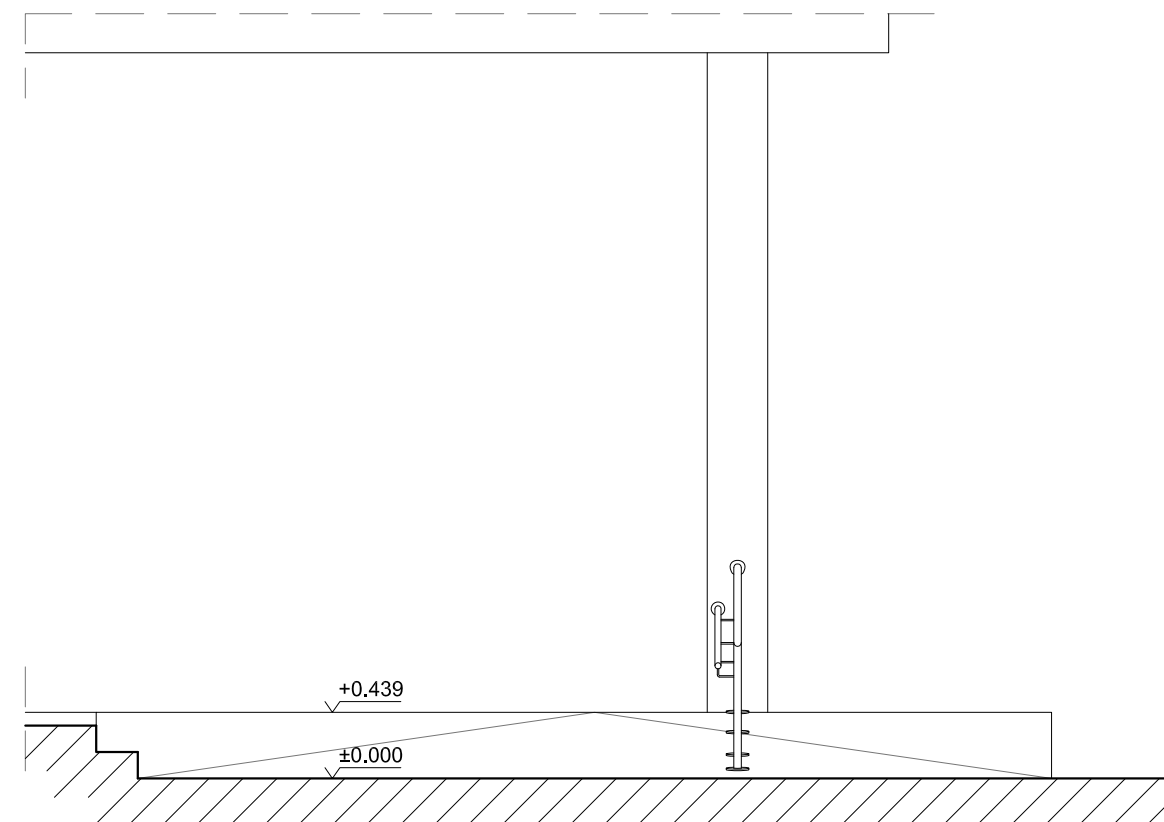
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

CAIE  
02



PERFIL DERECHO



ALZADO

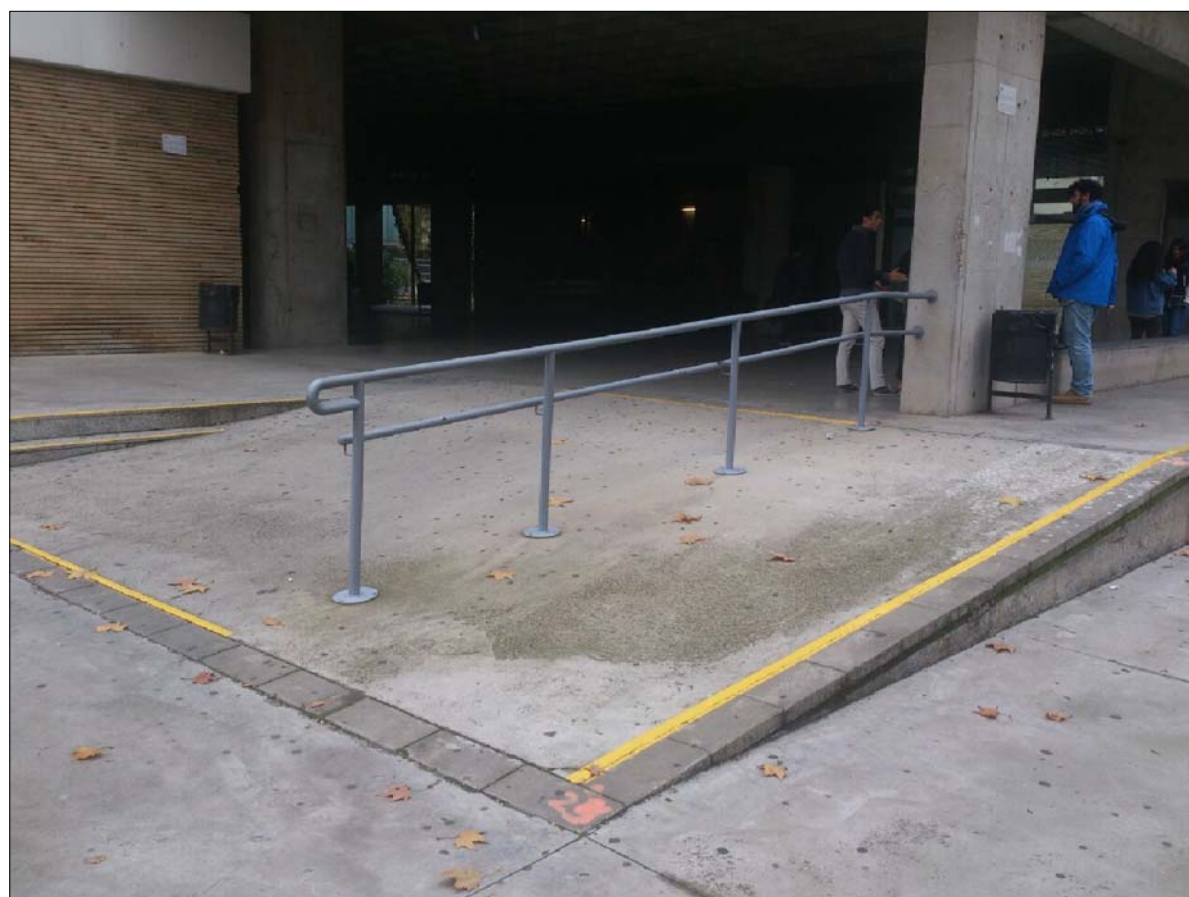
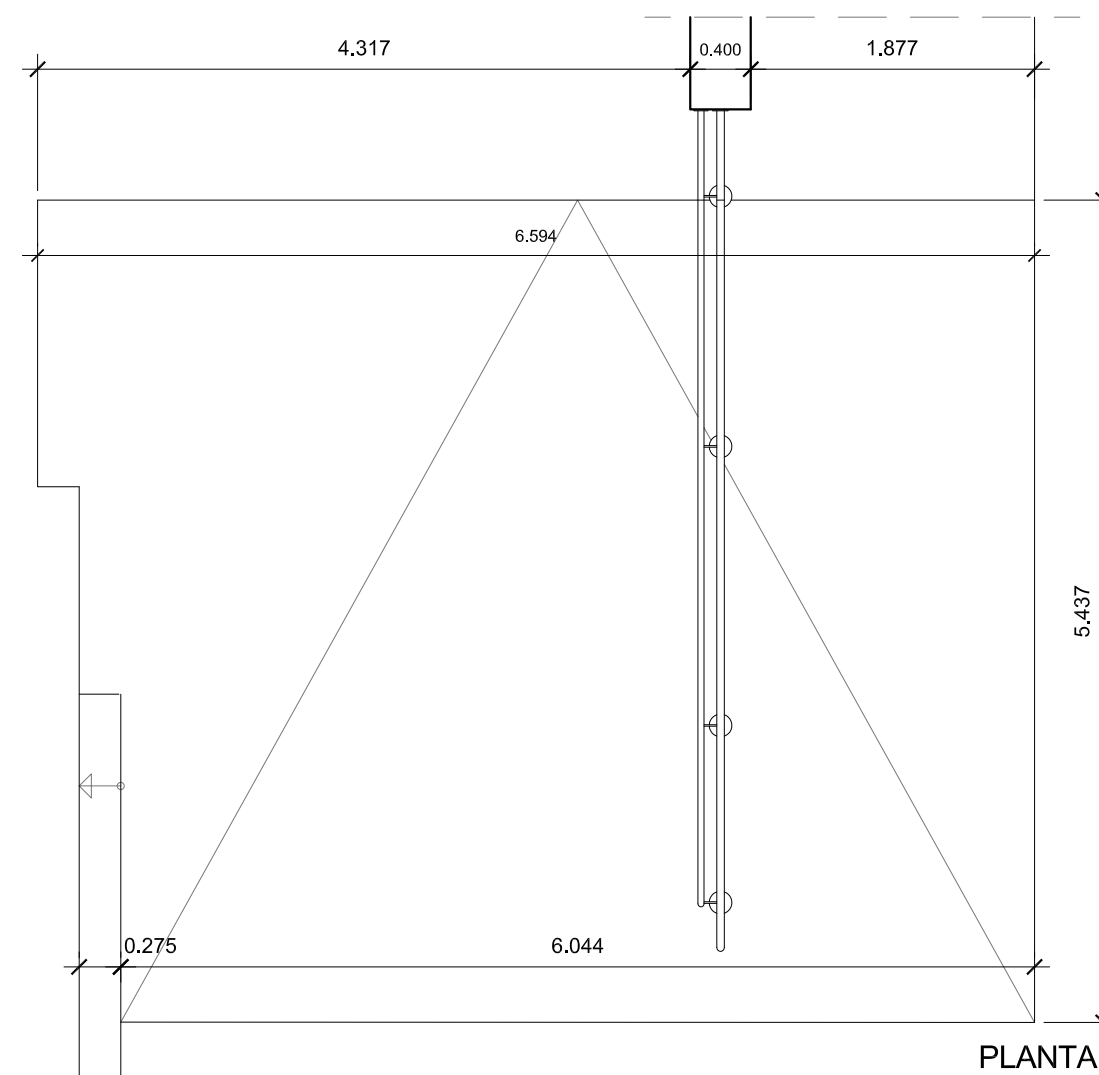
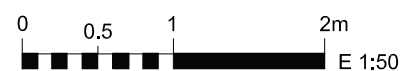


IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



PLANTA



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE-1

Escalas:

1:50

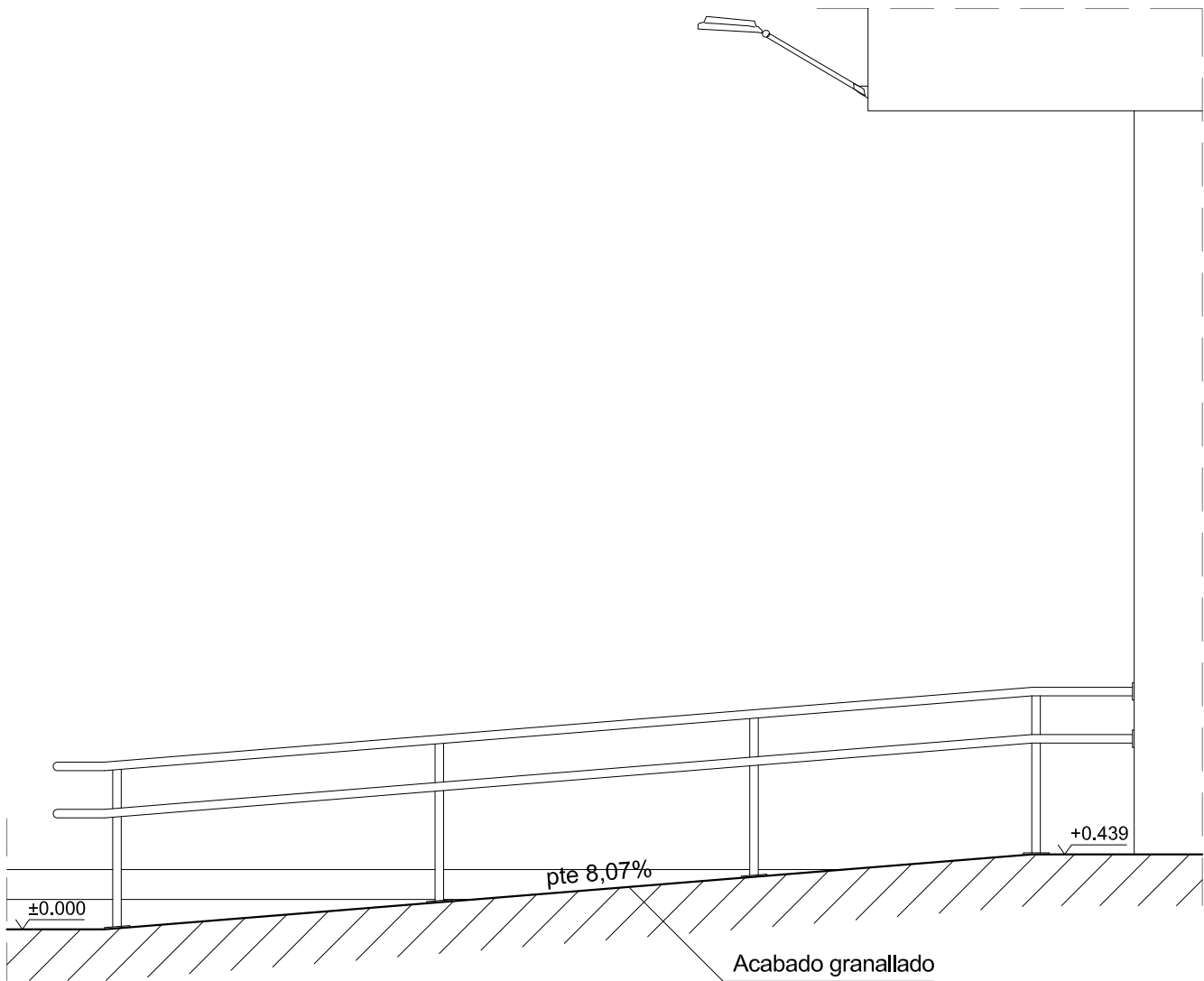
Firmado:

González Gil, Ana

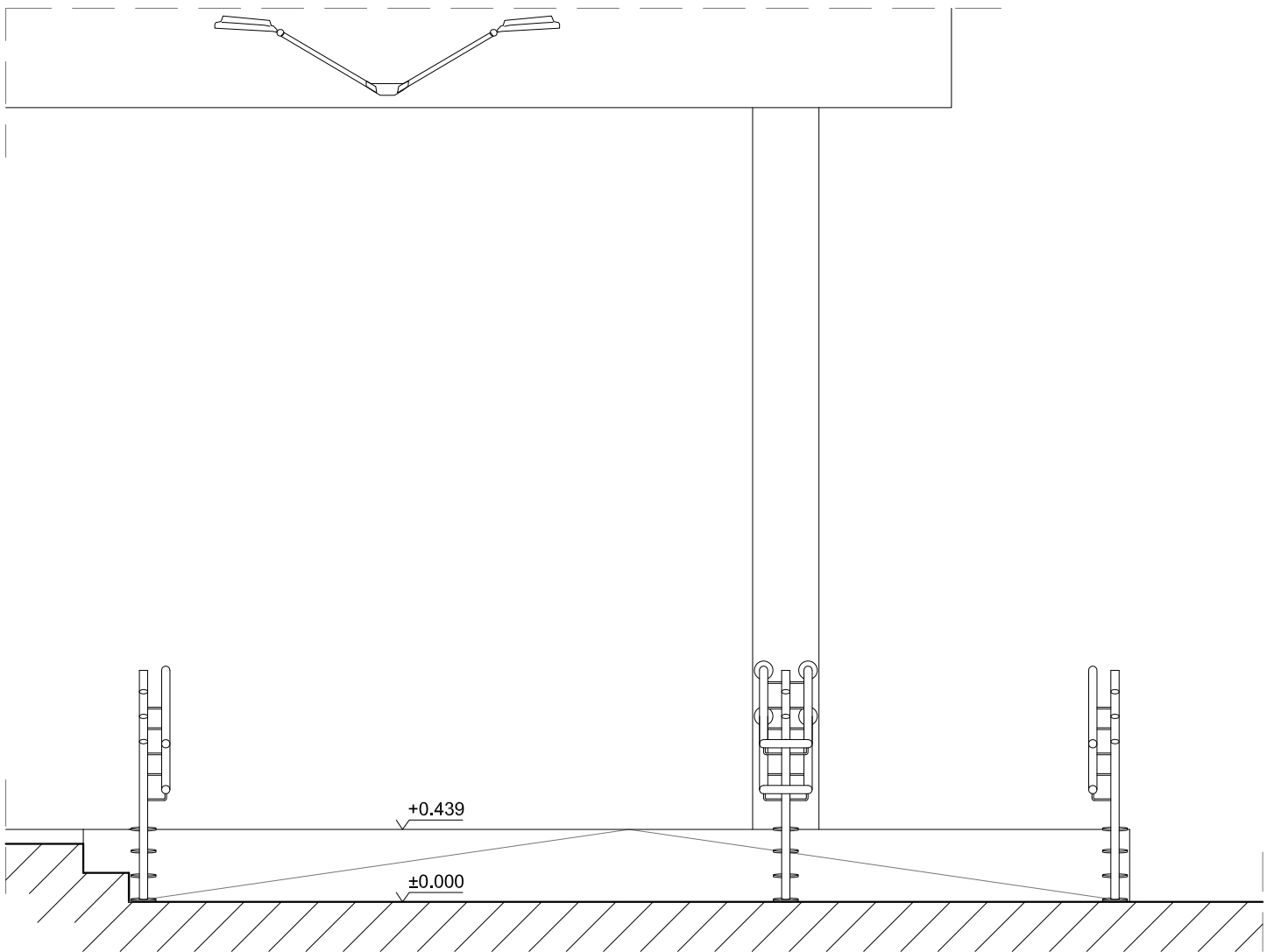
Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
CAIE 03

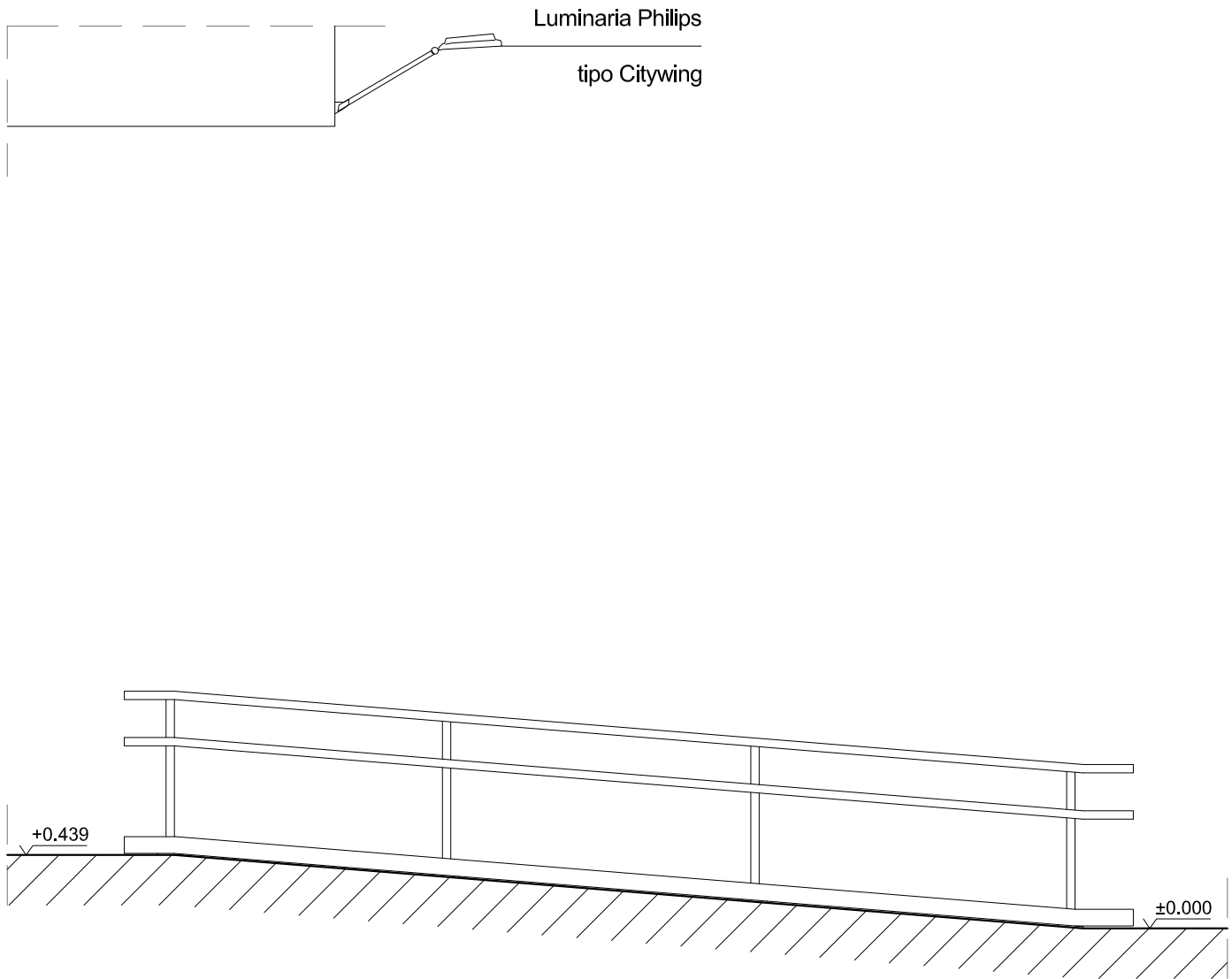




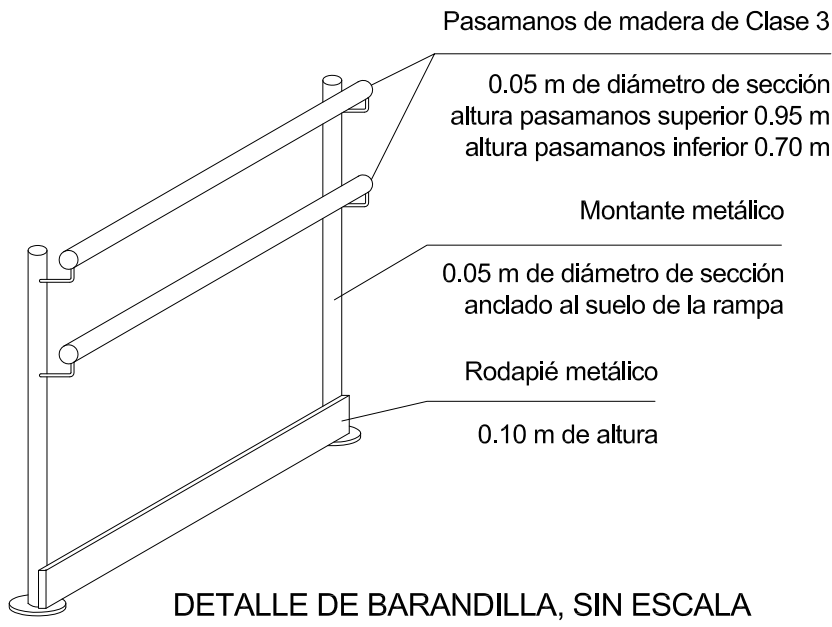
SECCIÓN B-B', E 1:40



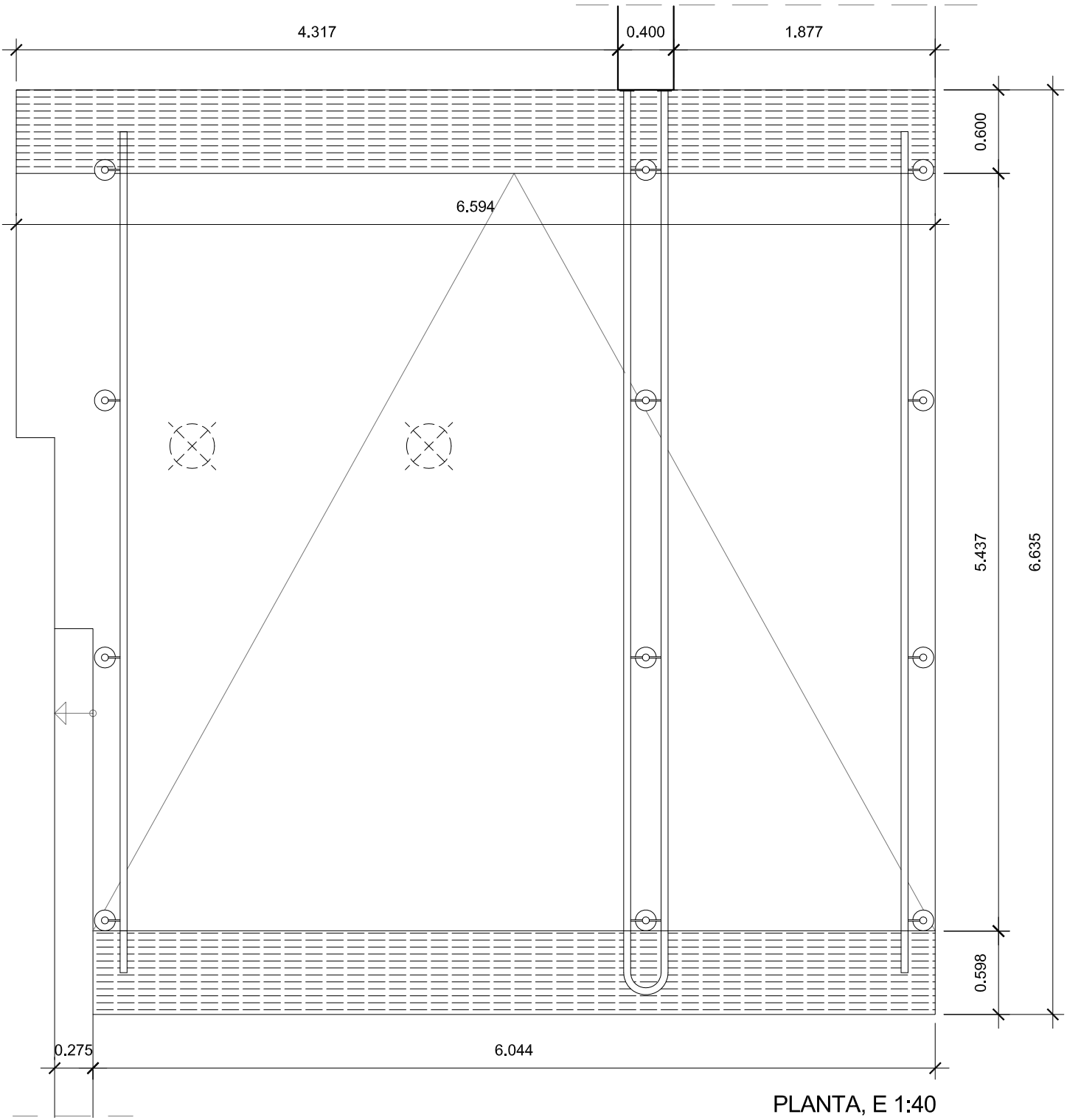
ALZADO, E 1:40



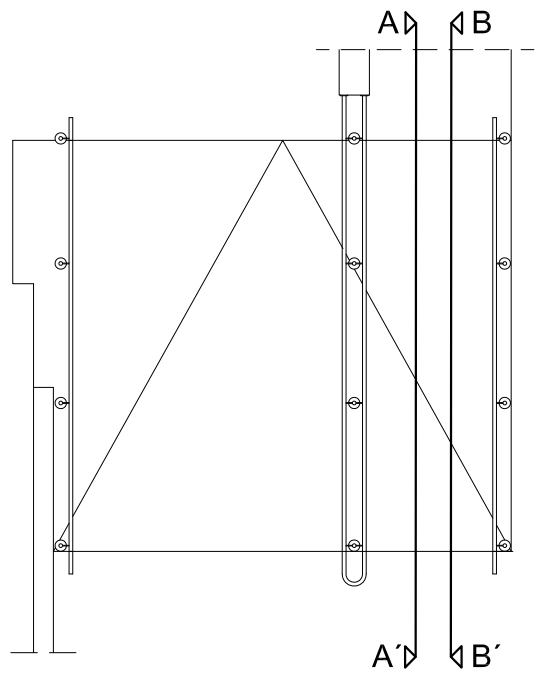
SECCIÓN A-A', E 1:40



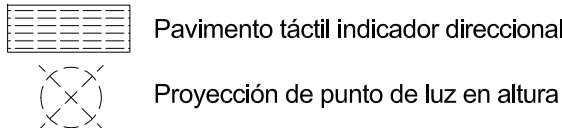
DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



PLANTA, E 1:40



PLANTA, E 1:100



Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CAIE-1

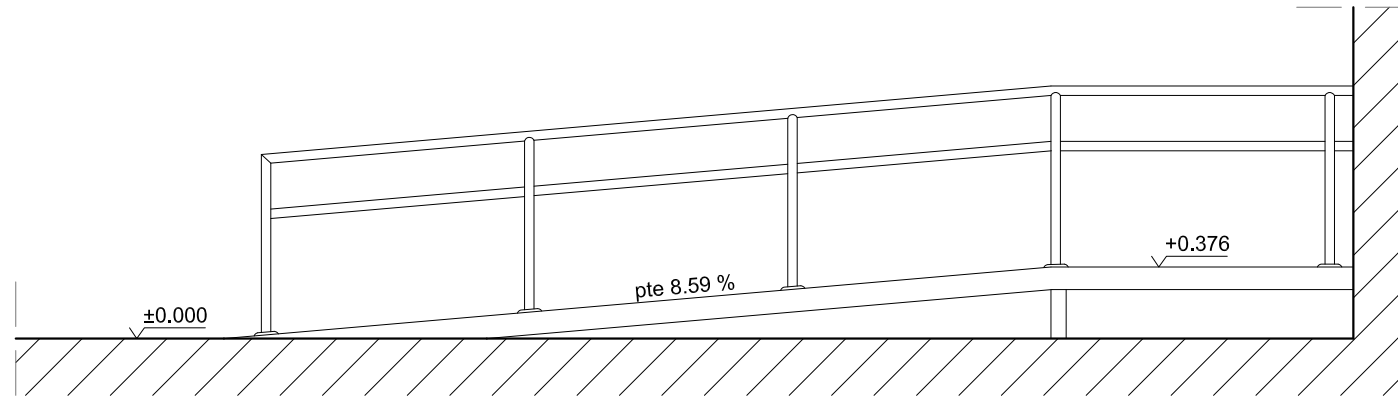
Escala: 1:40/1:100

Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

Firmado: González Gil, Ana

Nº de plano: CAIE 04

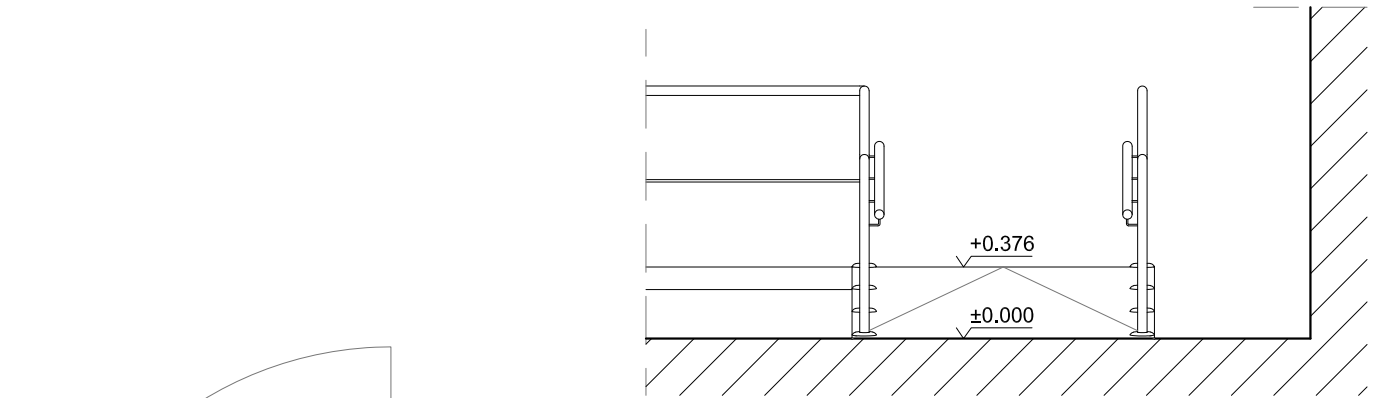
Acotado en metros.



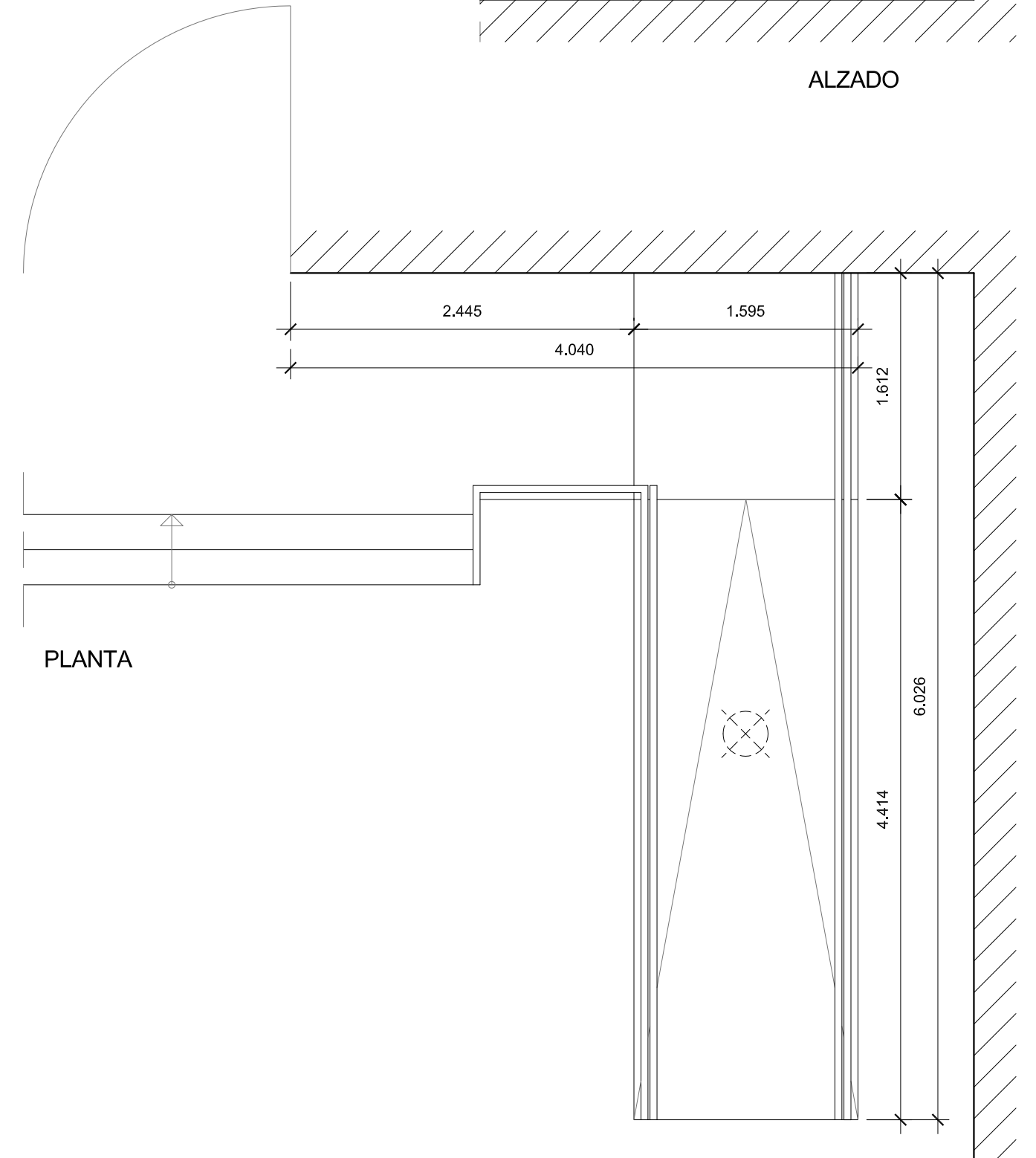
PERFIL DERECHO



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



ALZADO



PLANTA

Proyección de punto de luz  
en altura existente



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE-2

Escalas:

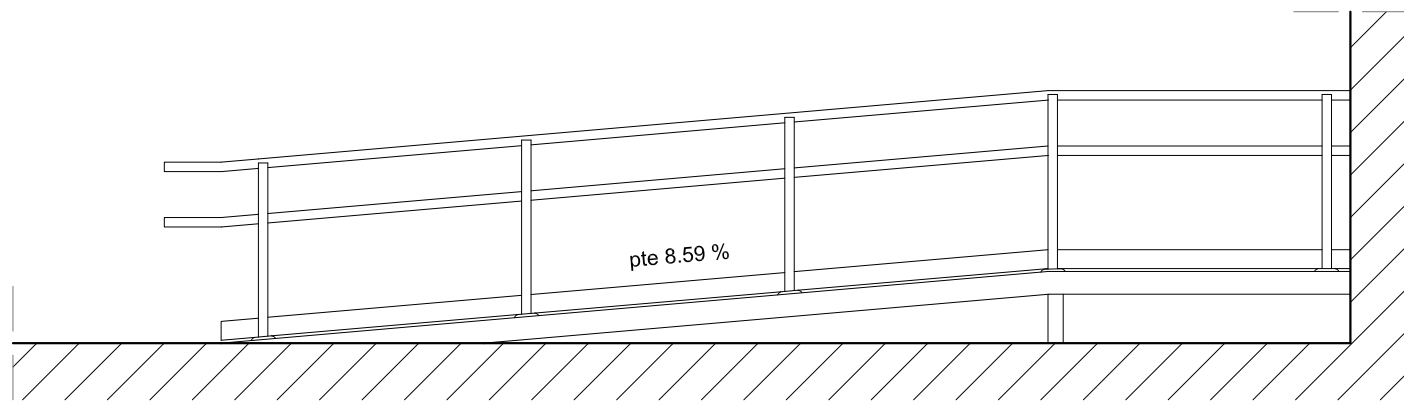
1:40

Firmado:

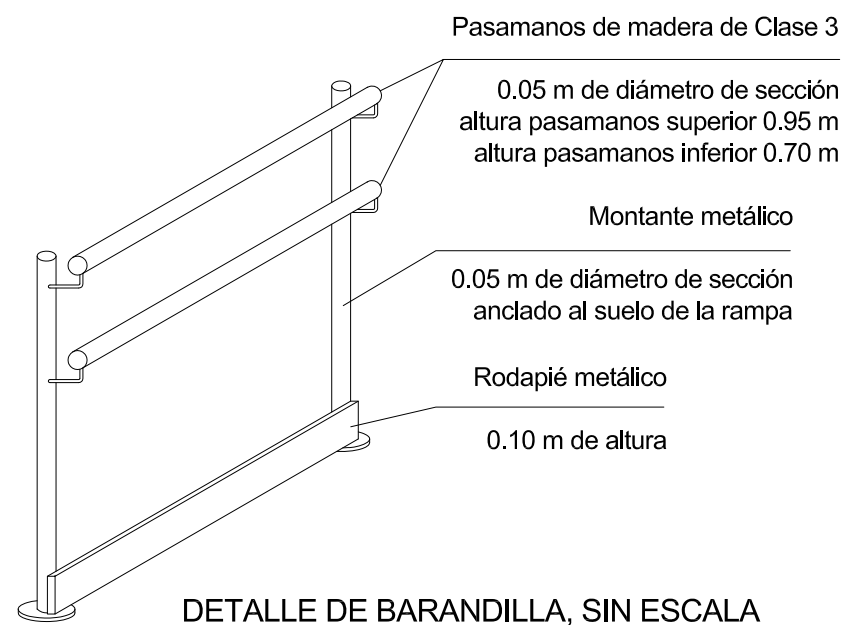
González Gil,  
Ana

Acotado en metros.

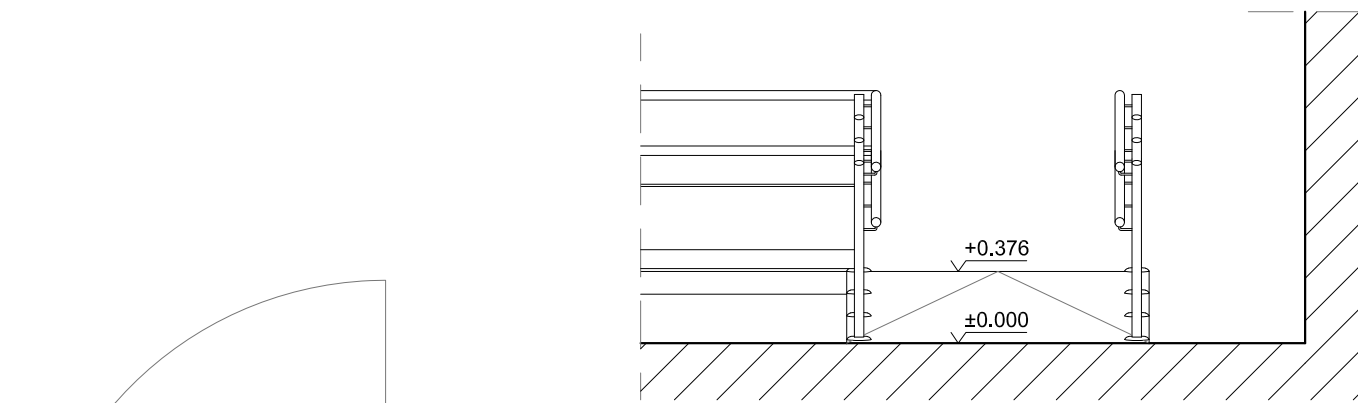
Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Nº de plano: CAIE 05



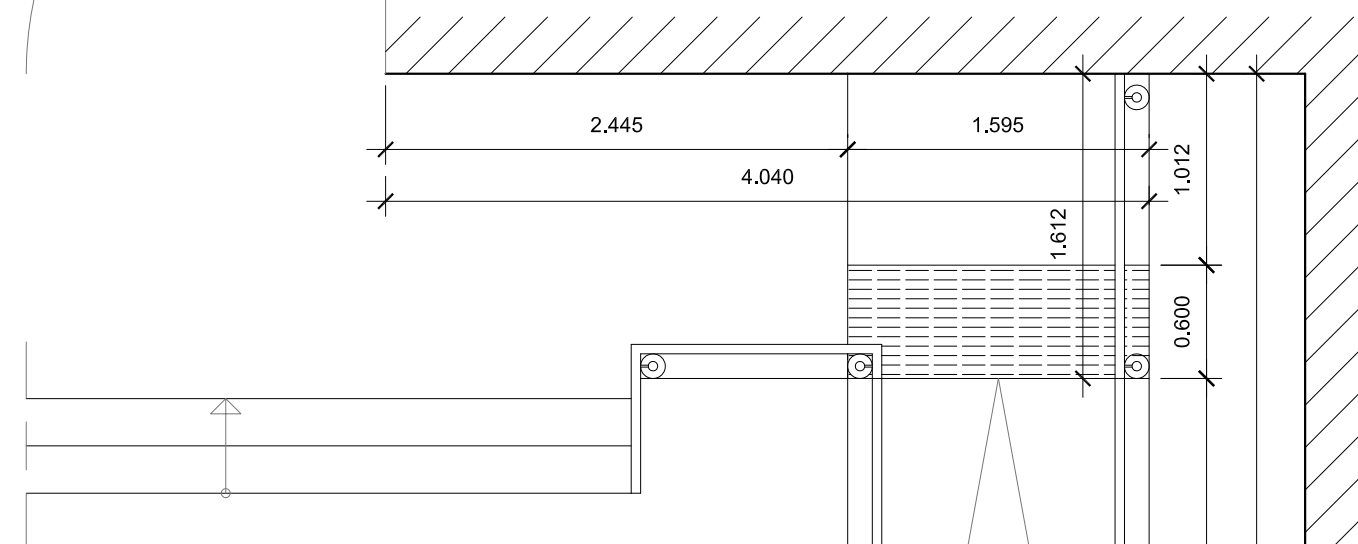
PERFIL DERECHO



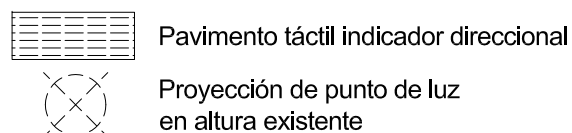
DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



ALZADO



PLANTA



Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CAIE-2

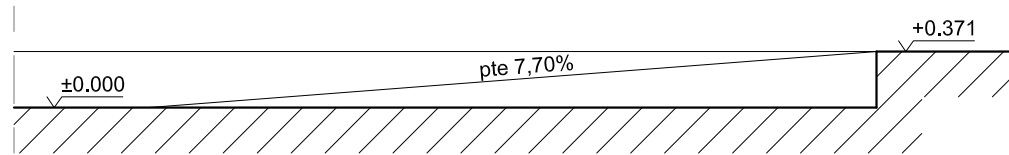
Escalas:

1:40

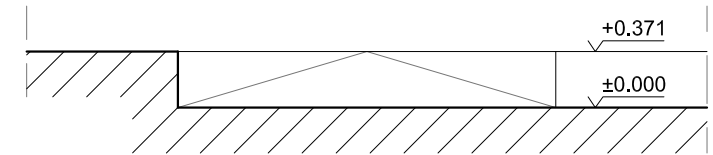
Firmado:

Acotado en metros.

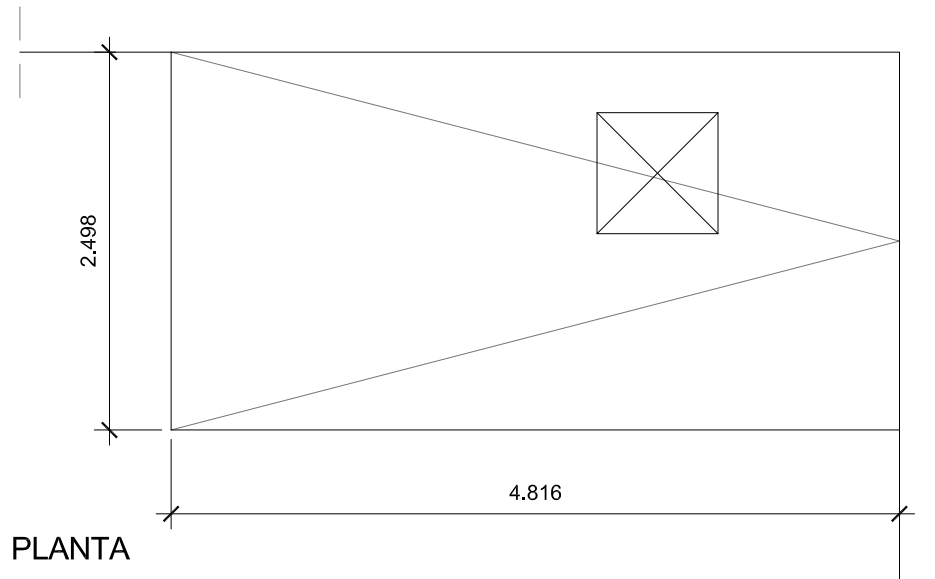
Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CAIE 06



PERFIL DERECHO



ALZADO



PLANTA



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Tapa de arqueta de 0.80 x 0.80 m



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE-3

Escalas:

1:50

Firmado:

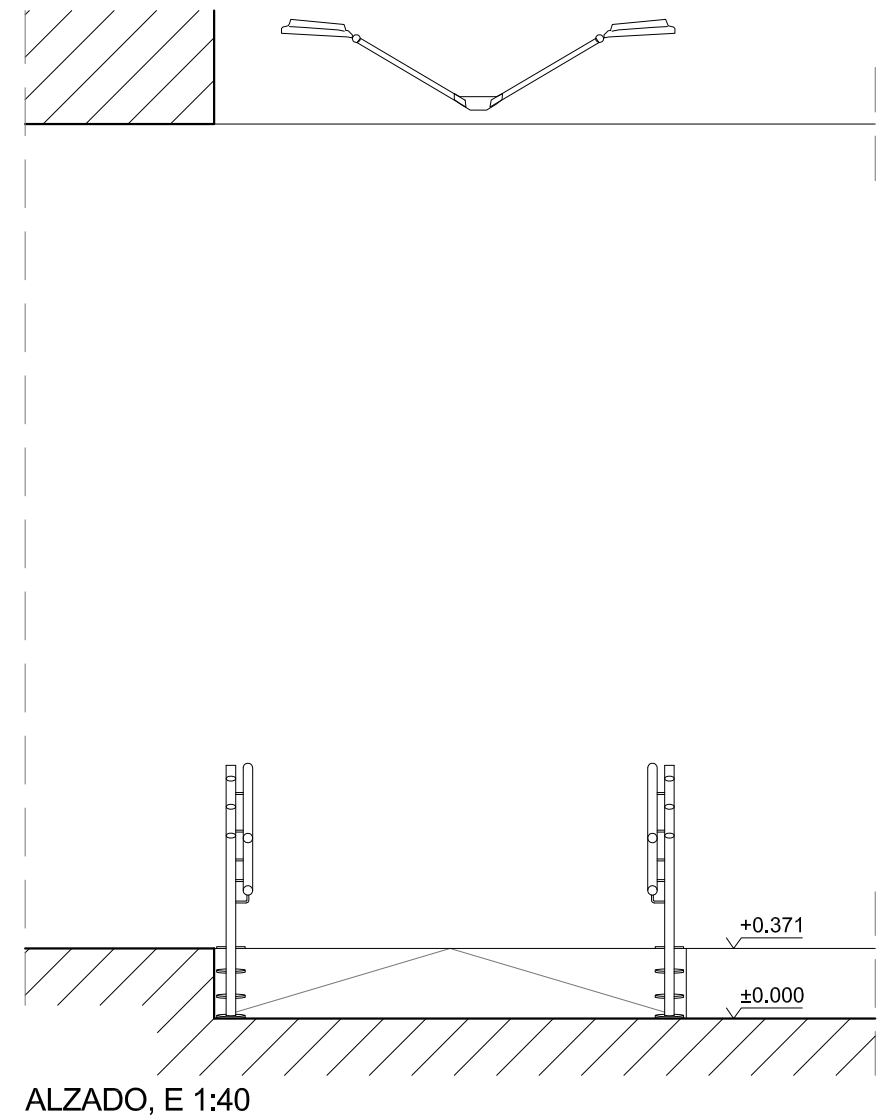
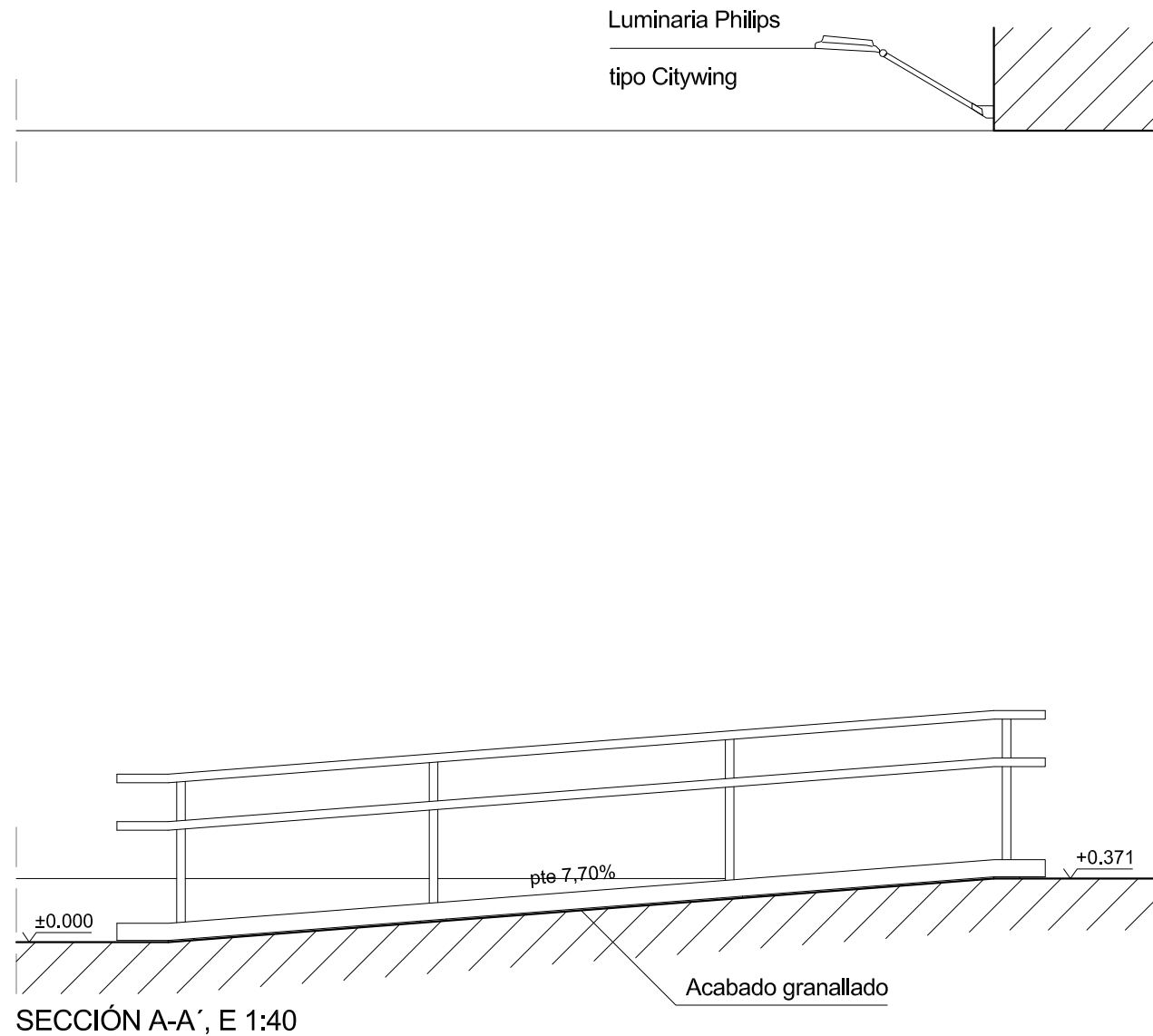
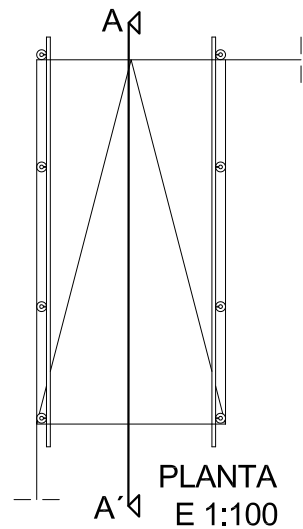
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

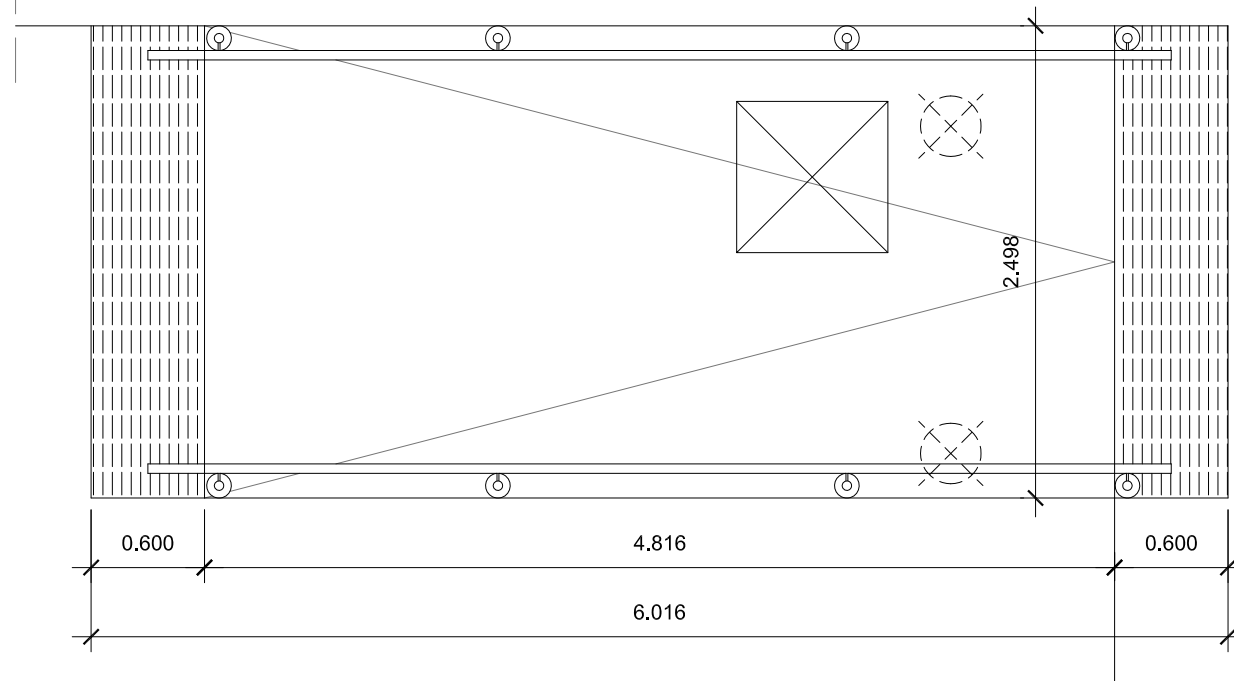
CAIE

07

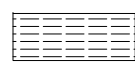
Luminaria Philips  
tipo Citywing



PLANTA, E 1:40



Tapa de arqueta de  
0.80 x 0.80 m



Pavimento indicador  
direccional



Proyección de punto  
de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Plano:

Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Estado Reformado Rampa CAIE-3

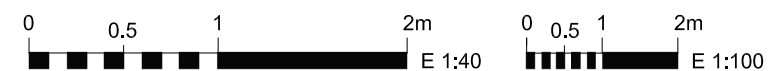
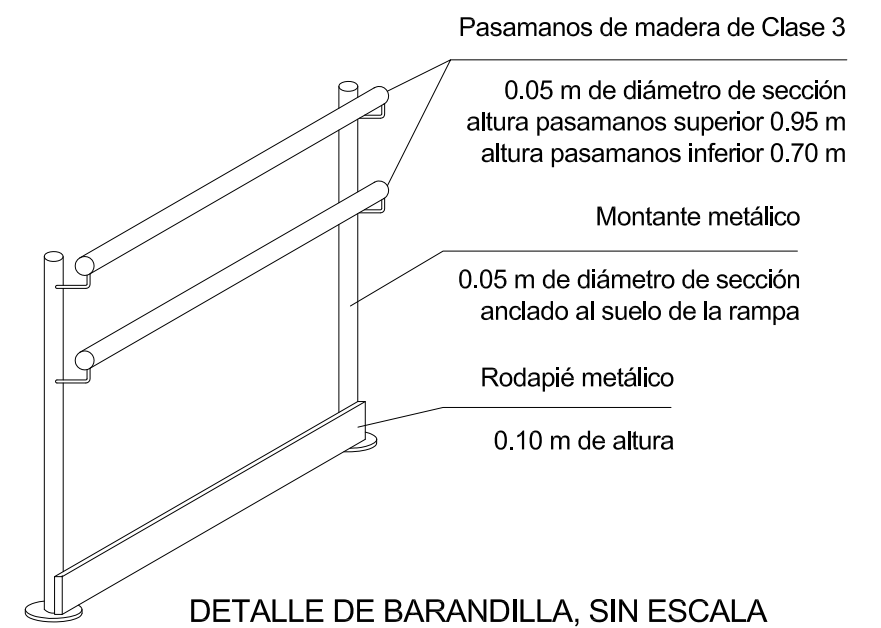
Escala:

1:40/1:100

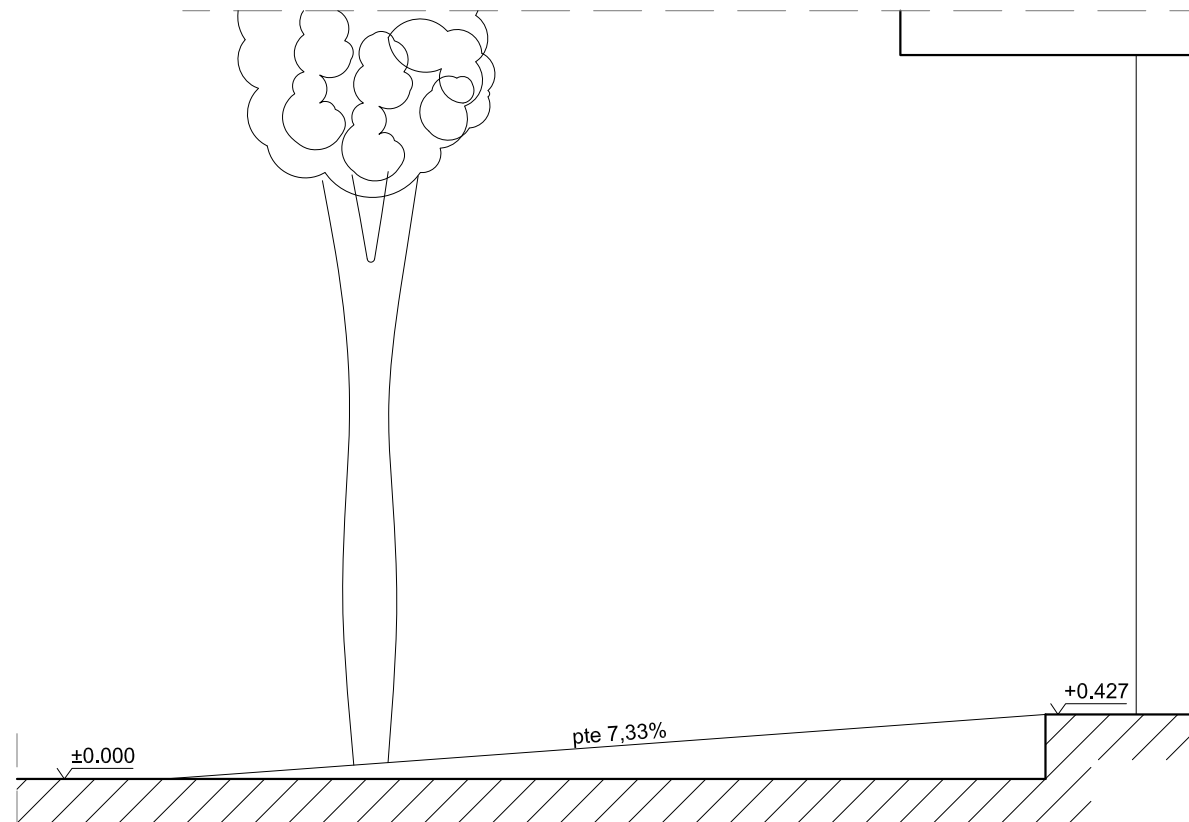
Firmado:

Acotado en metros.

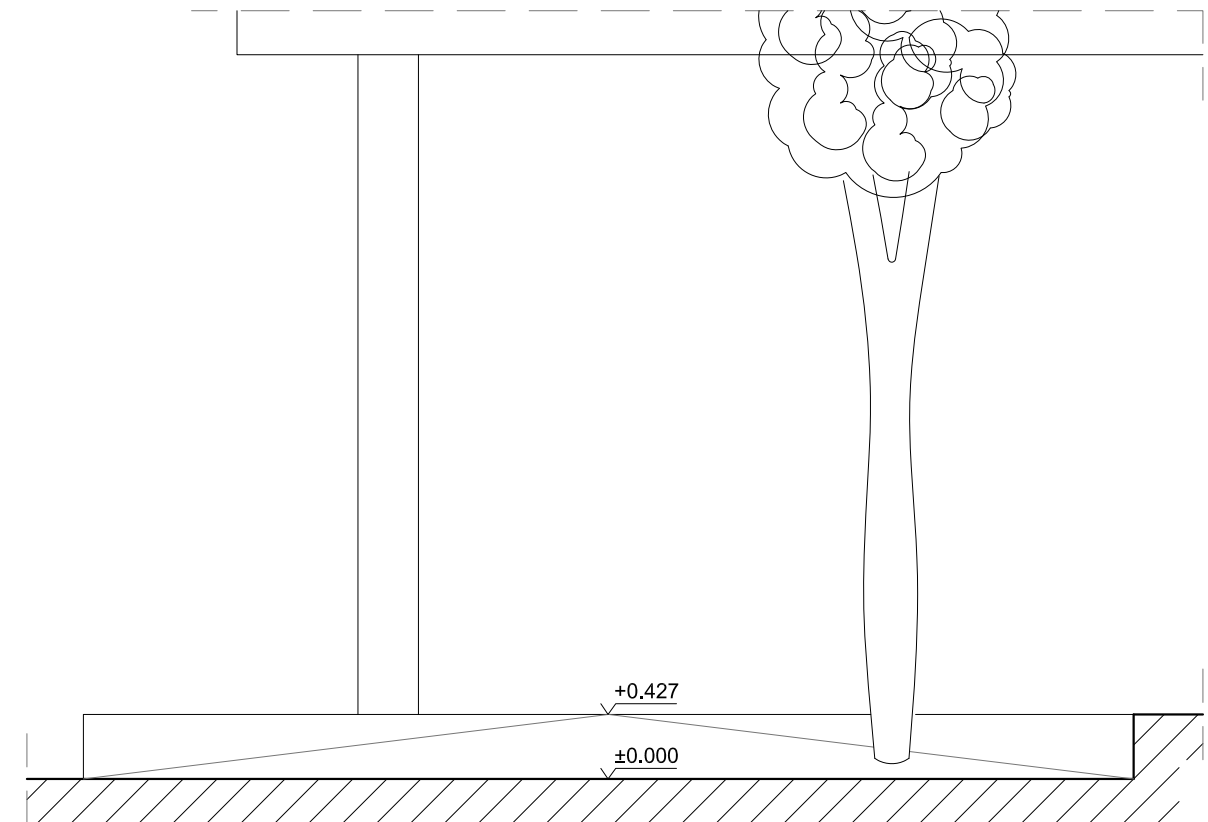
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	CAIE
Firmado: González Gil, Ana		08







PERFIL DERECHO



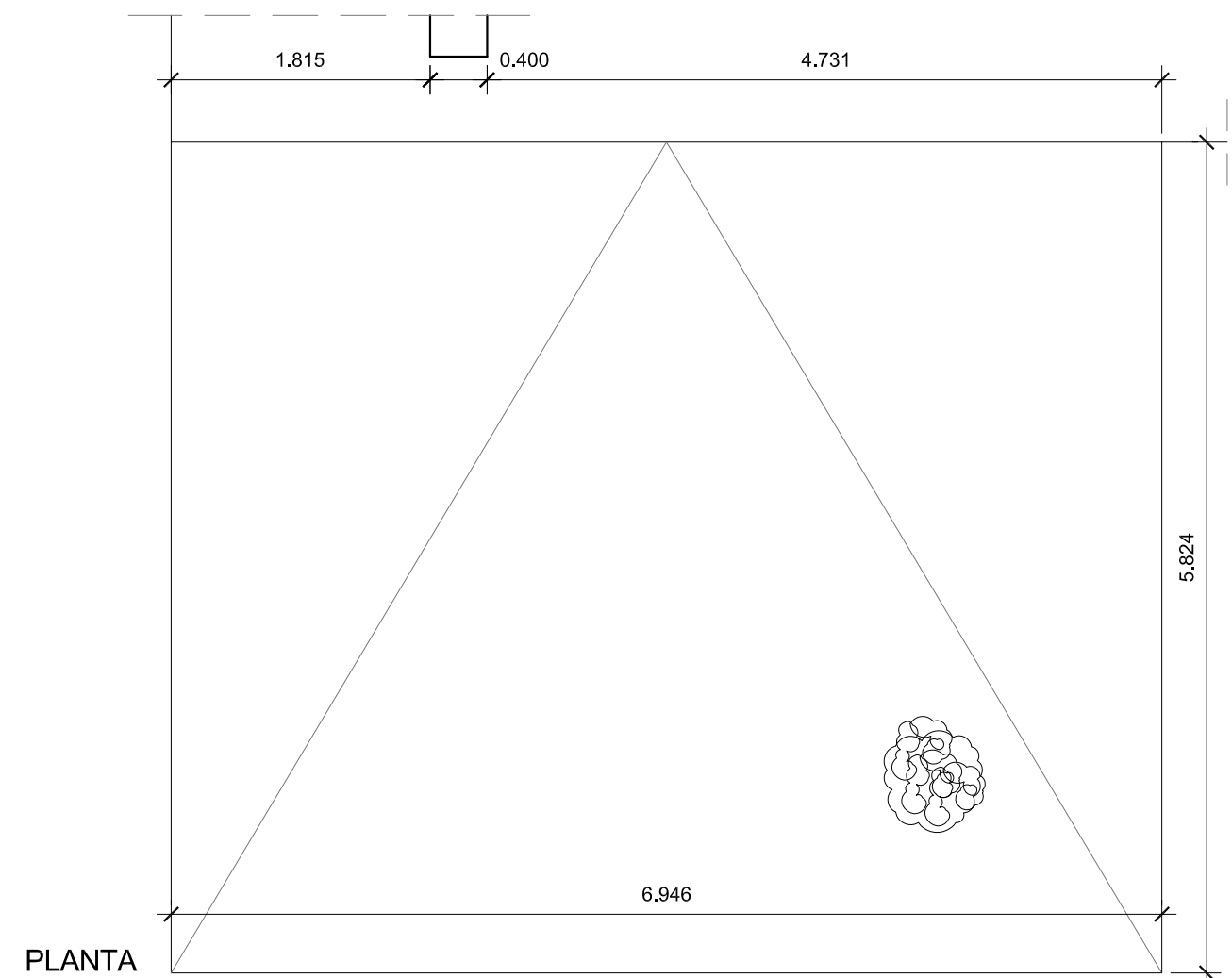
ALZADO



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Representación de árbol



PLANTA



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE- 4

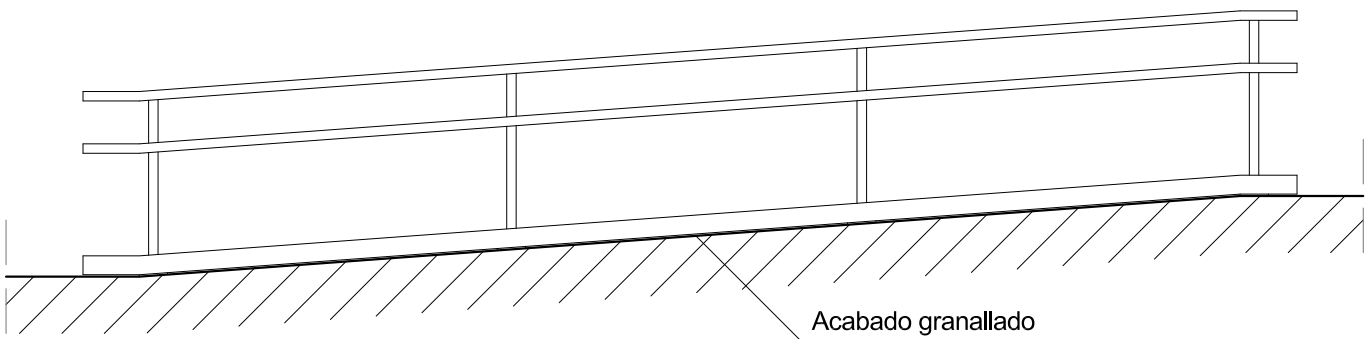
Escalas:

1:50

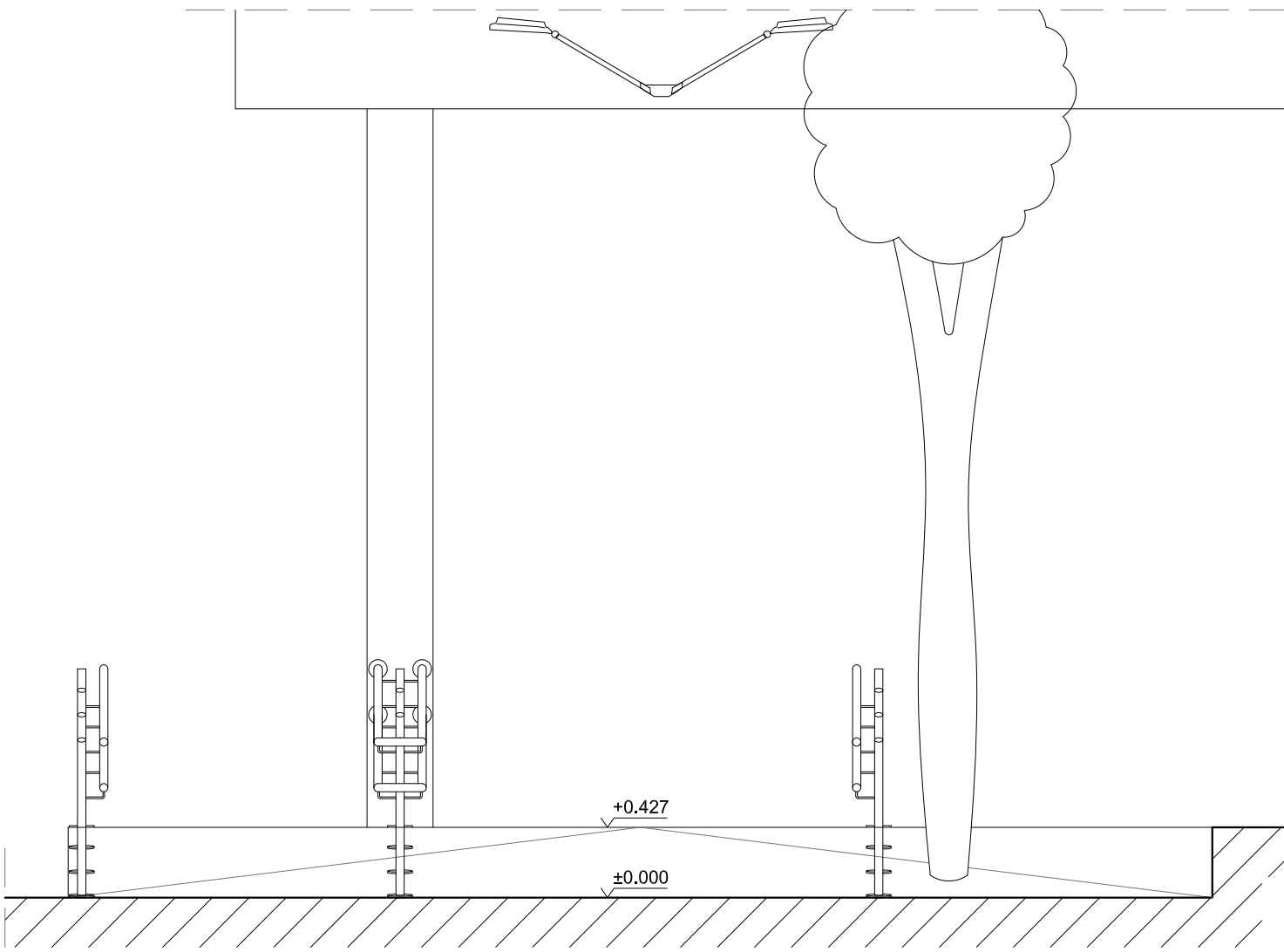
Firmado:

Acotado en metros.

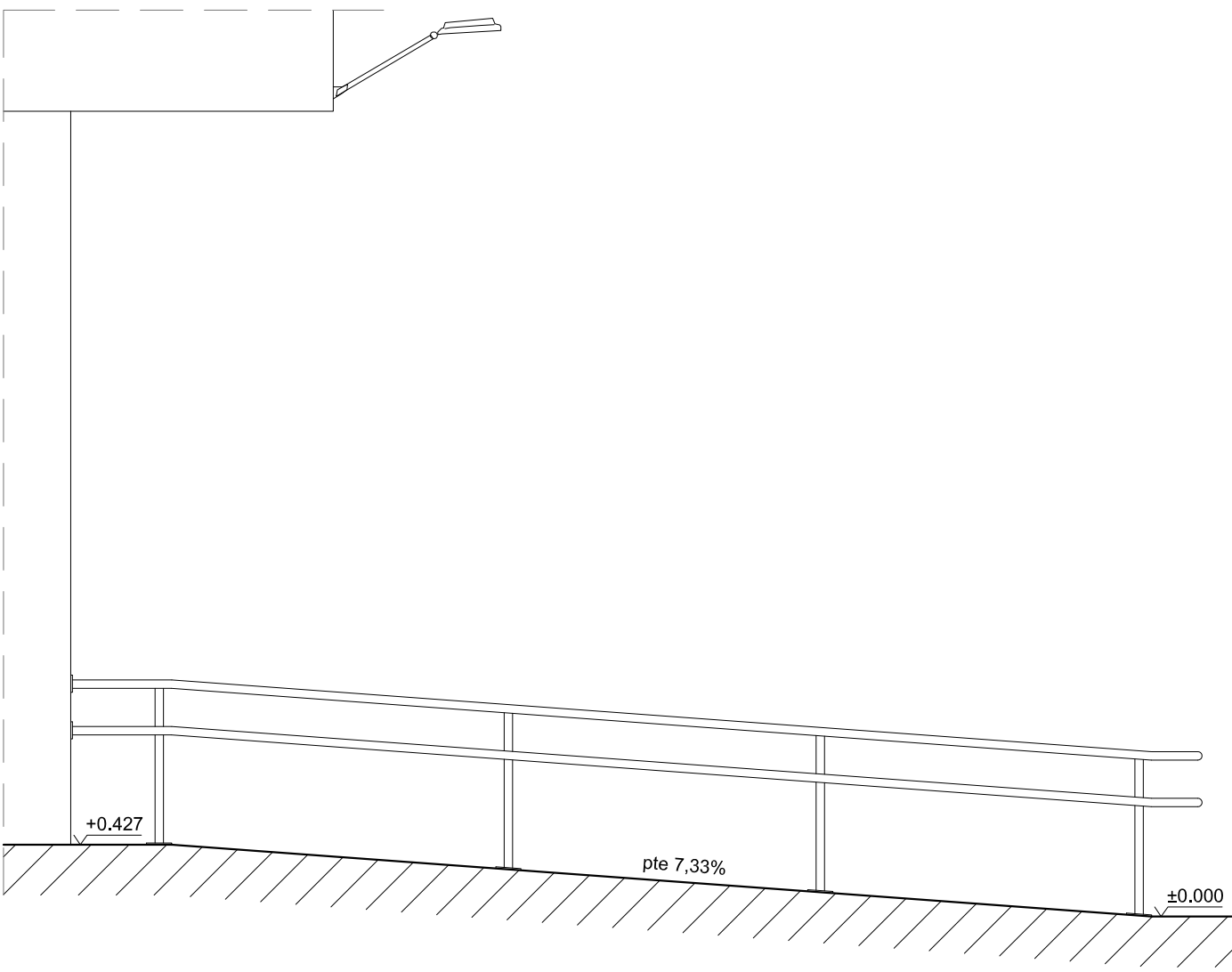
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CAIE 09



SECCIÓN B-B', E 1:40

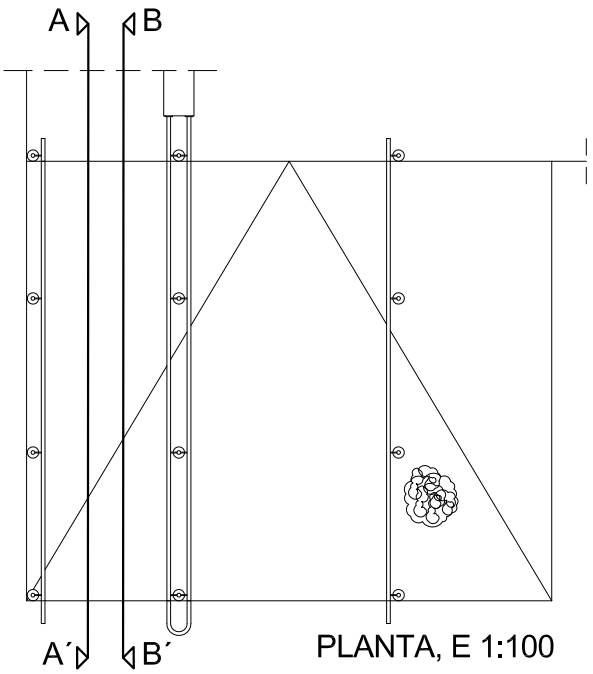
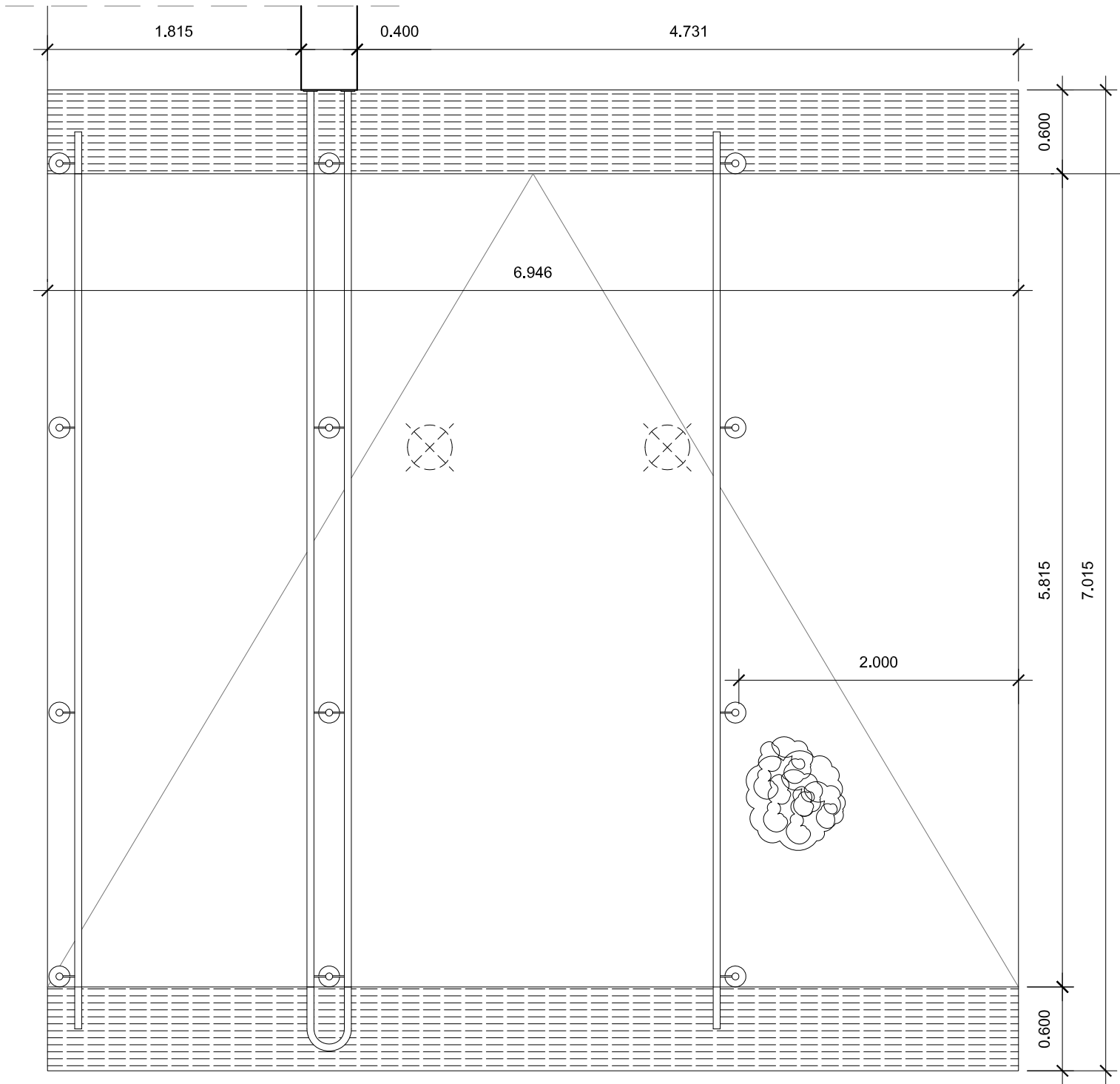


ALZADO, E 1:40

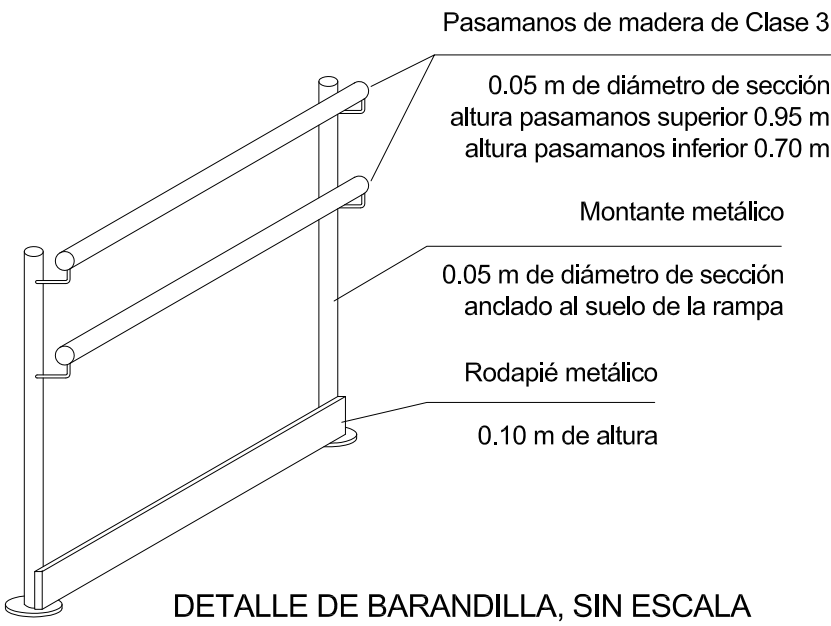


SECCIÓN A-A', E 1:40

PLANTA, E 1:40



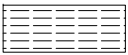
PLANTA, E 1:100



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



Representación de árbol



Pavimento táctil indicador direccional



Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CAIE- 4

Escala:

1:40/1:100

Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

Firmado:

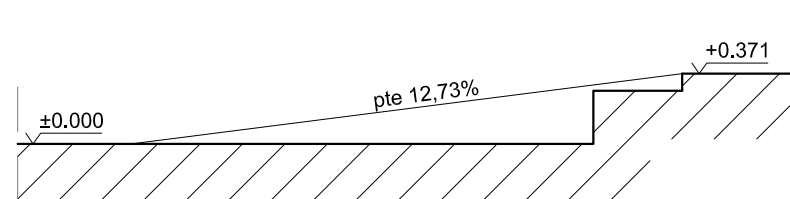
Acotado en metros.

Nº de plano:  
CAIE

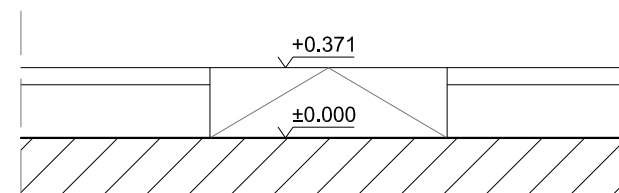
González Gil, Ana

10





PERFIL DERECHO



ALZADO

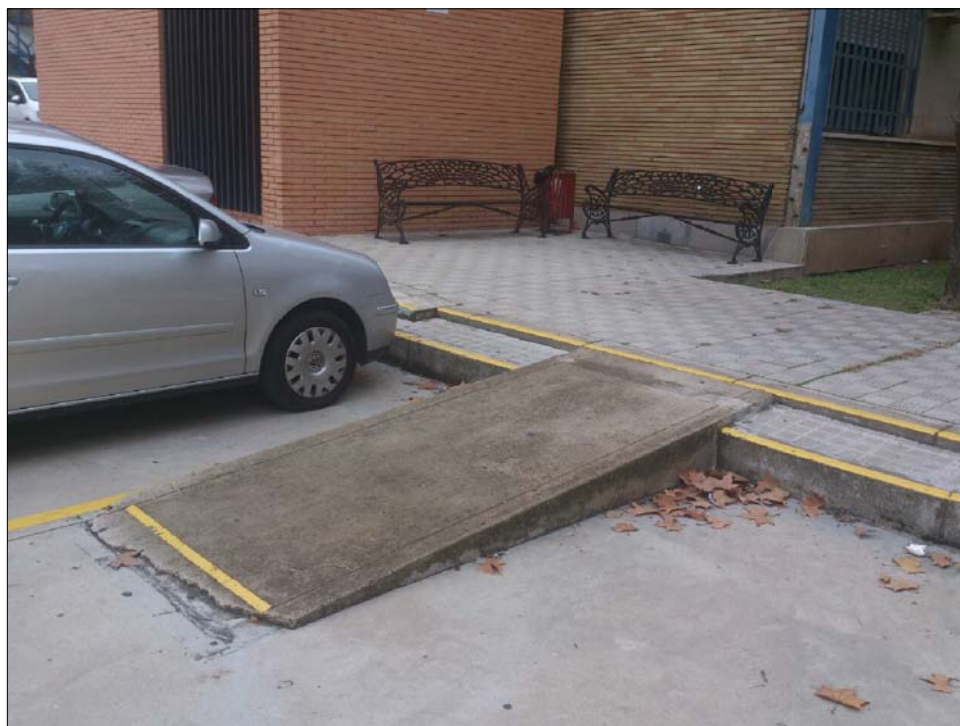
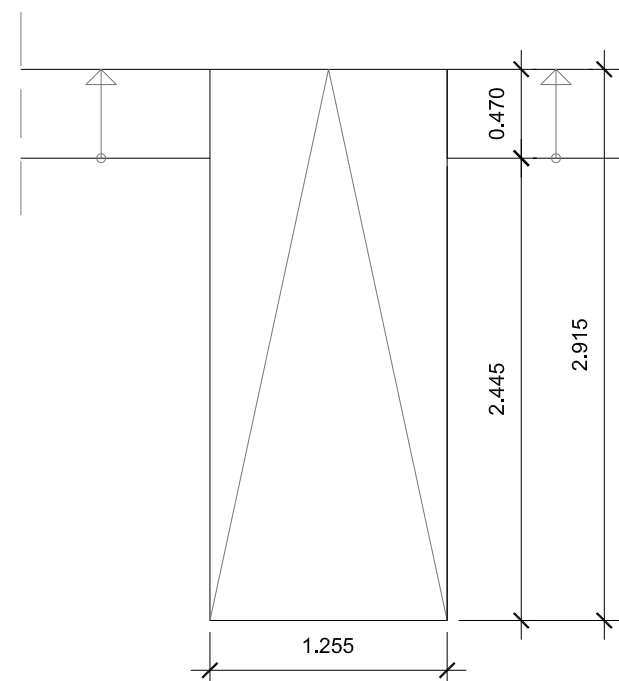
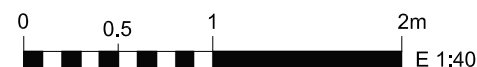


IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



PLANTA



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE-5

Escala:

1:40

Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

CAIE  
11

Proyecto Fin de Grado  
Grupo 2

febrero  
2015

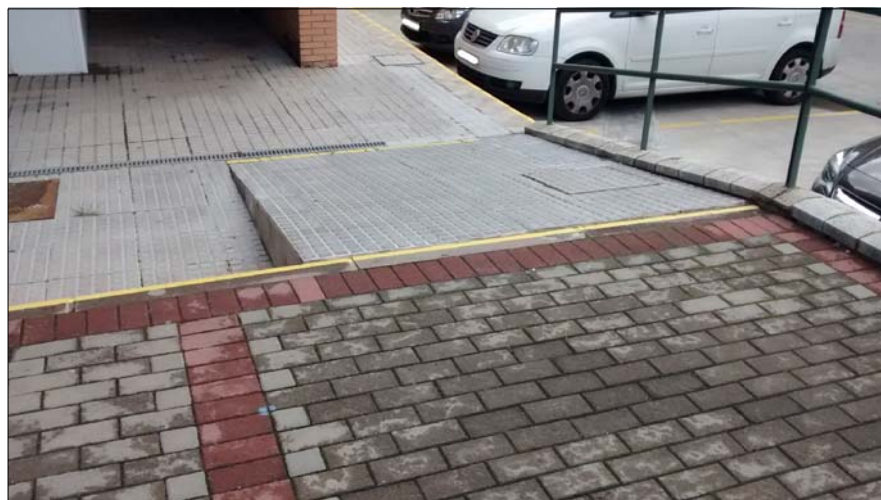
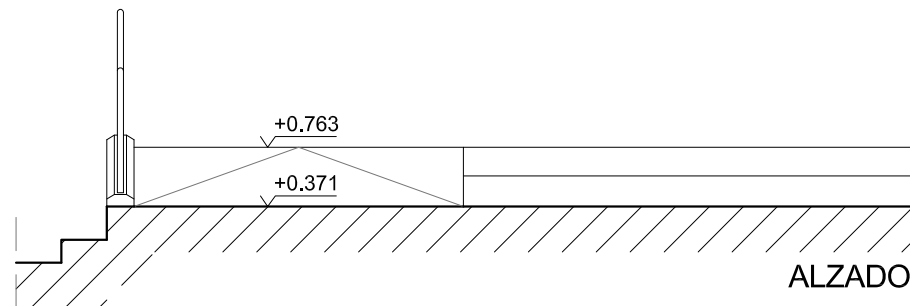


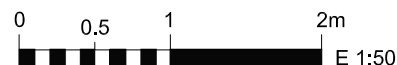
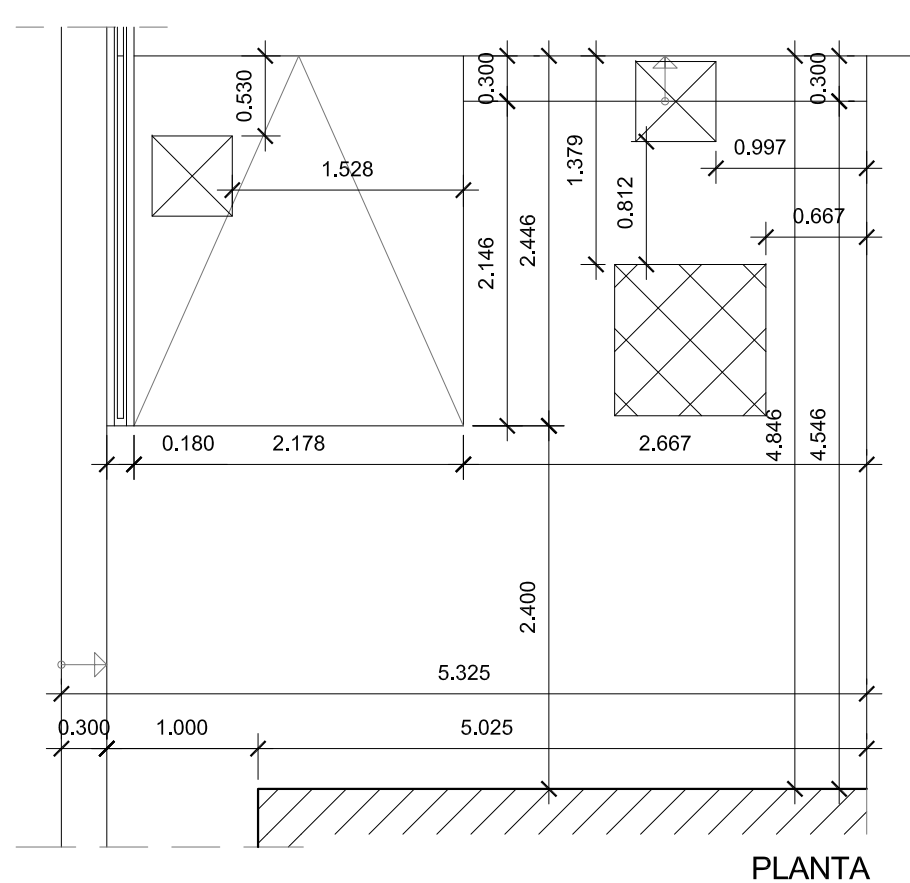
IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Tapa de arqueta de 1 m x 1 m



Tapa de arqueta de 0,53 m x 0,53 m



Acotado en metros.



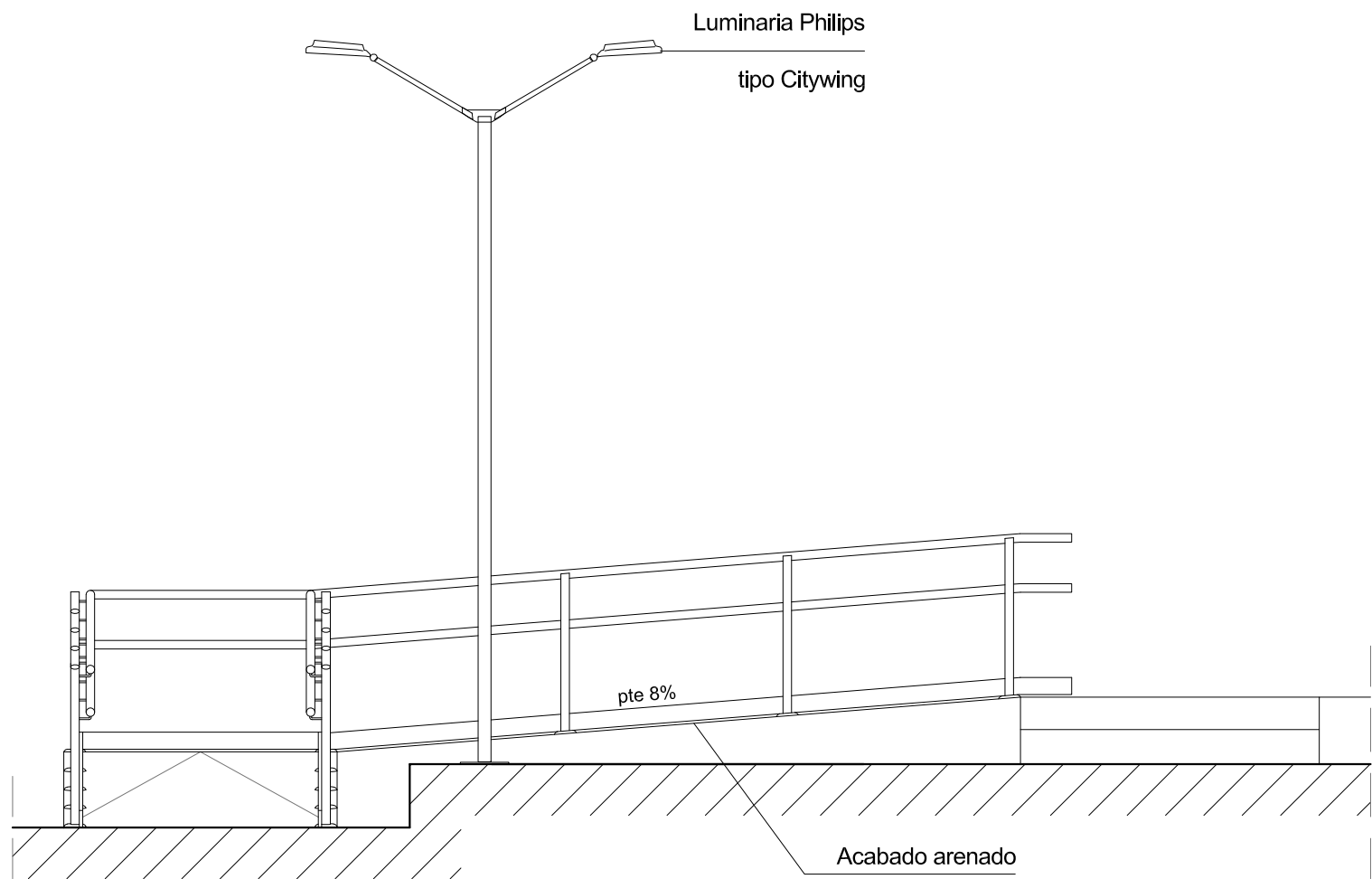
Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

*Plano:*

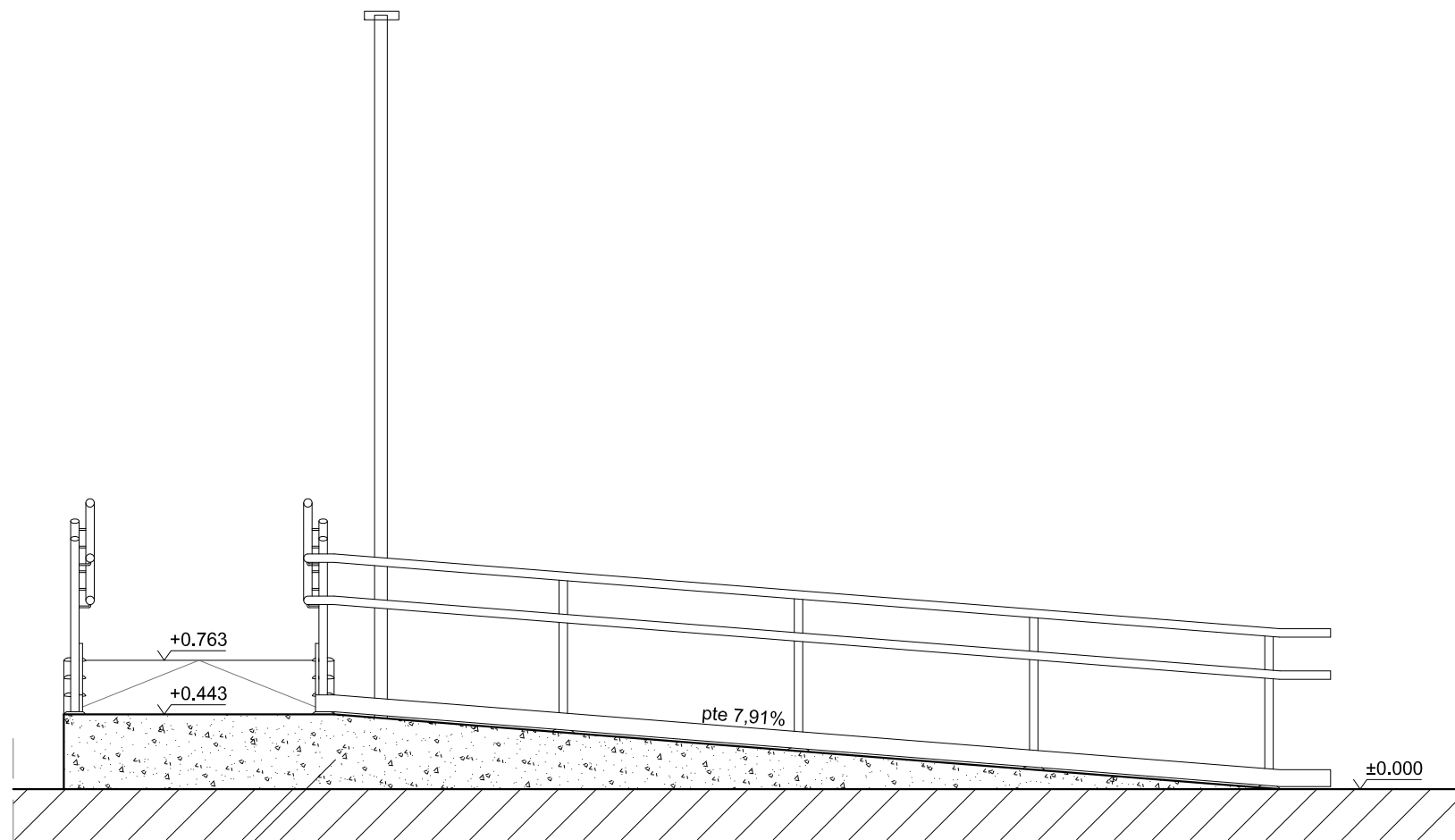
## Estado Actual Rampa CAIE-6

Escalas:	1:50
----------	------

Proyecto Fin de Grado Grupo 2	febrero 2015	Nº de plano:
Firmado: <b>González Gil, Ana</b>		CAIE <b>12</b>

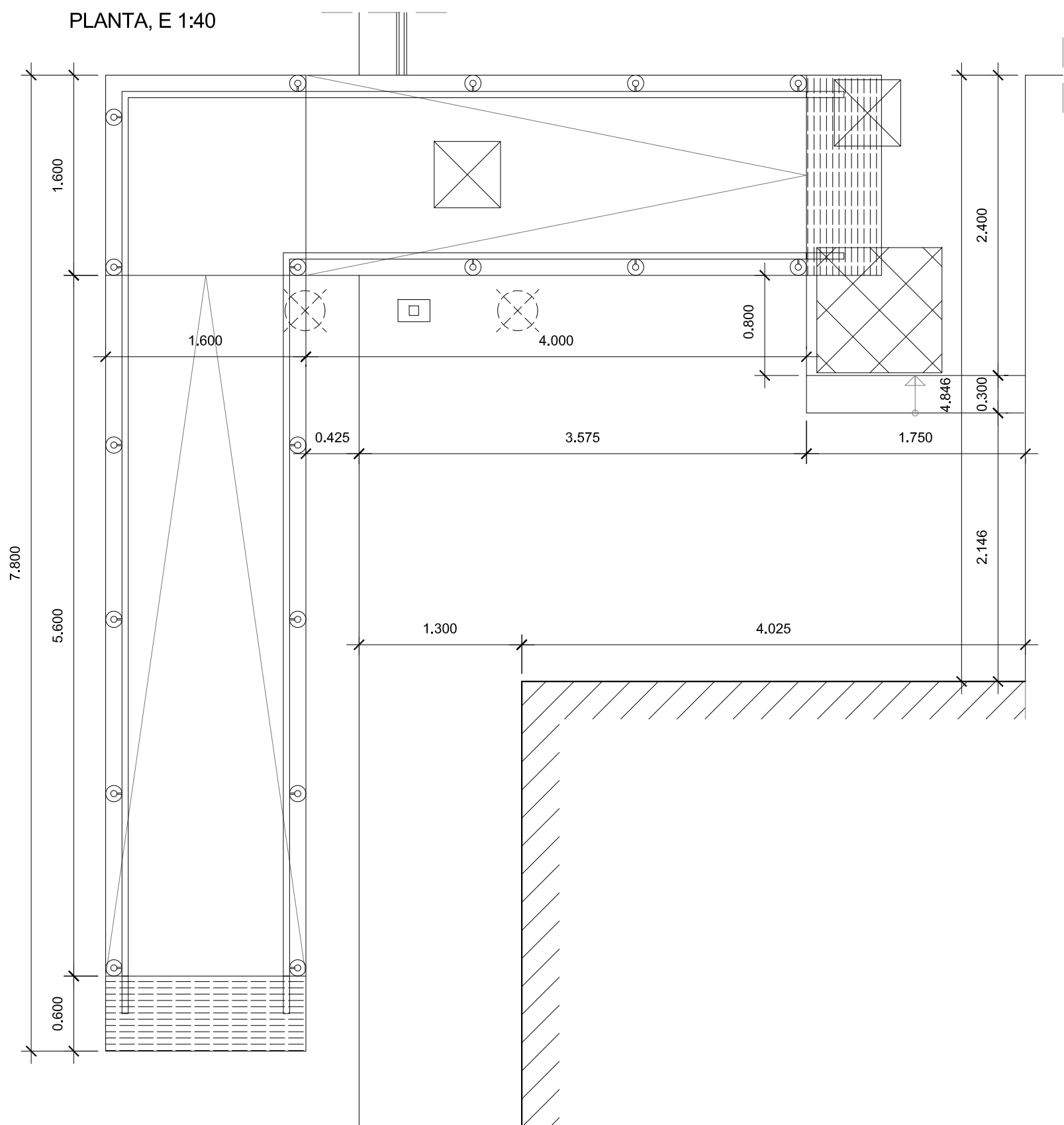


ALZADO A-A', E 1:40



Hormigón en masa  
HM-30/B/20/IIa

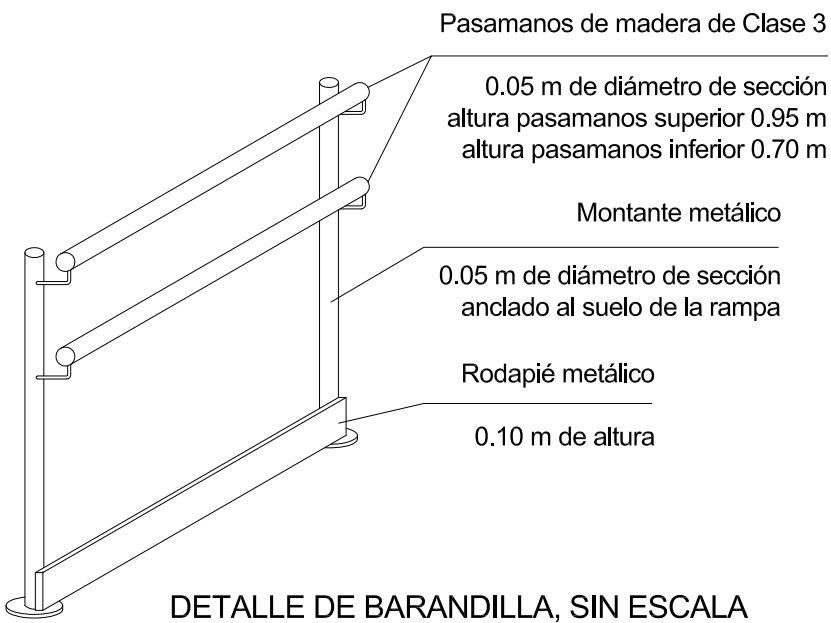
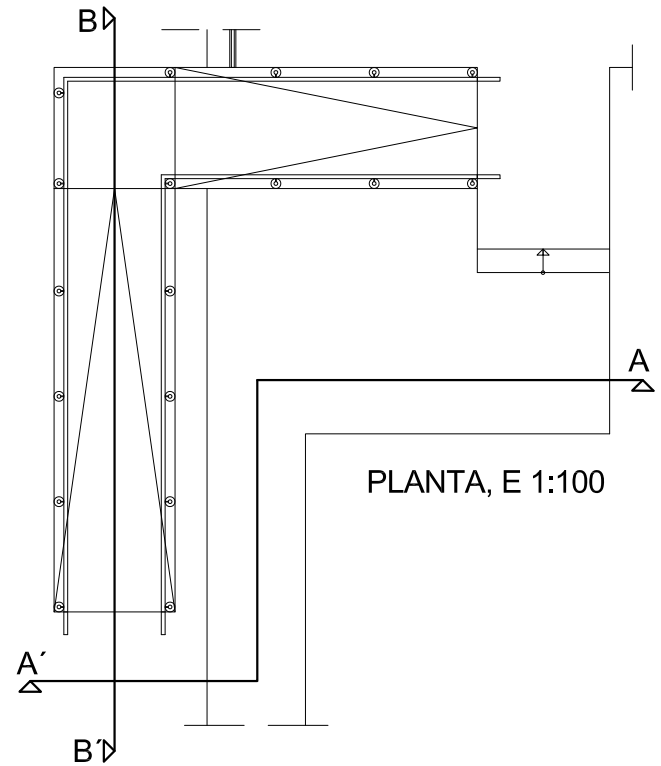
SECCIÓN B-B', E 1:40



- Tapa de arqueta de 1 m x 1 m
- Tapa de arqueta de 0,53 m x 0,53 m
- Representación de vástago de luminaria
- Pavimento táctil indicador direccional
- Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud, ancho y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampas CAIE-5 y CAIE-6

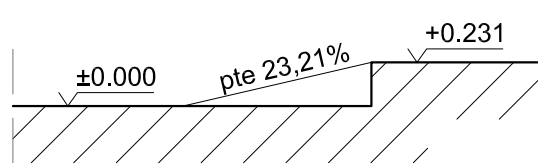
Escala: 1:40/1:100

Proyecto Fin de Grado | febrero 2015  
Grupo 2

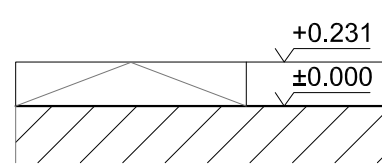
Firmado: González Gil, Ana

Nº de plano: CAIE 13

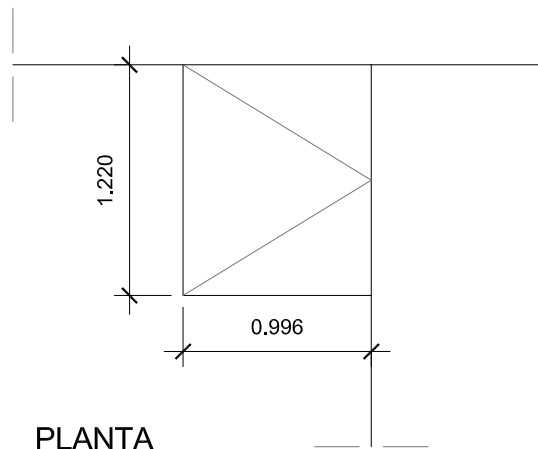
Acotado en metros.



PERFIL DERECHO



ALZADO



PLANTA



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE-7

Escalas:

1:40

Firmado:

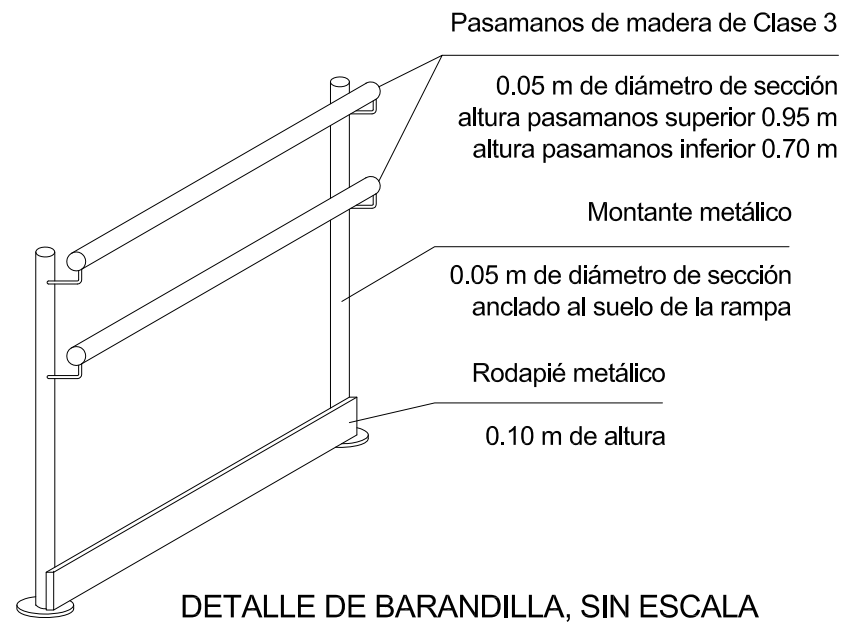
González Gil, Ana

Acotado en metros.

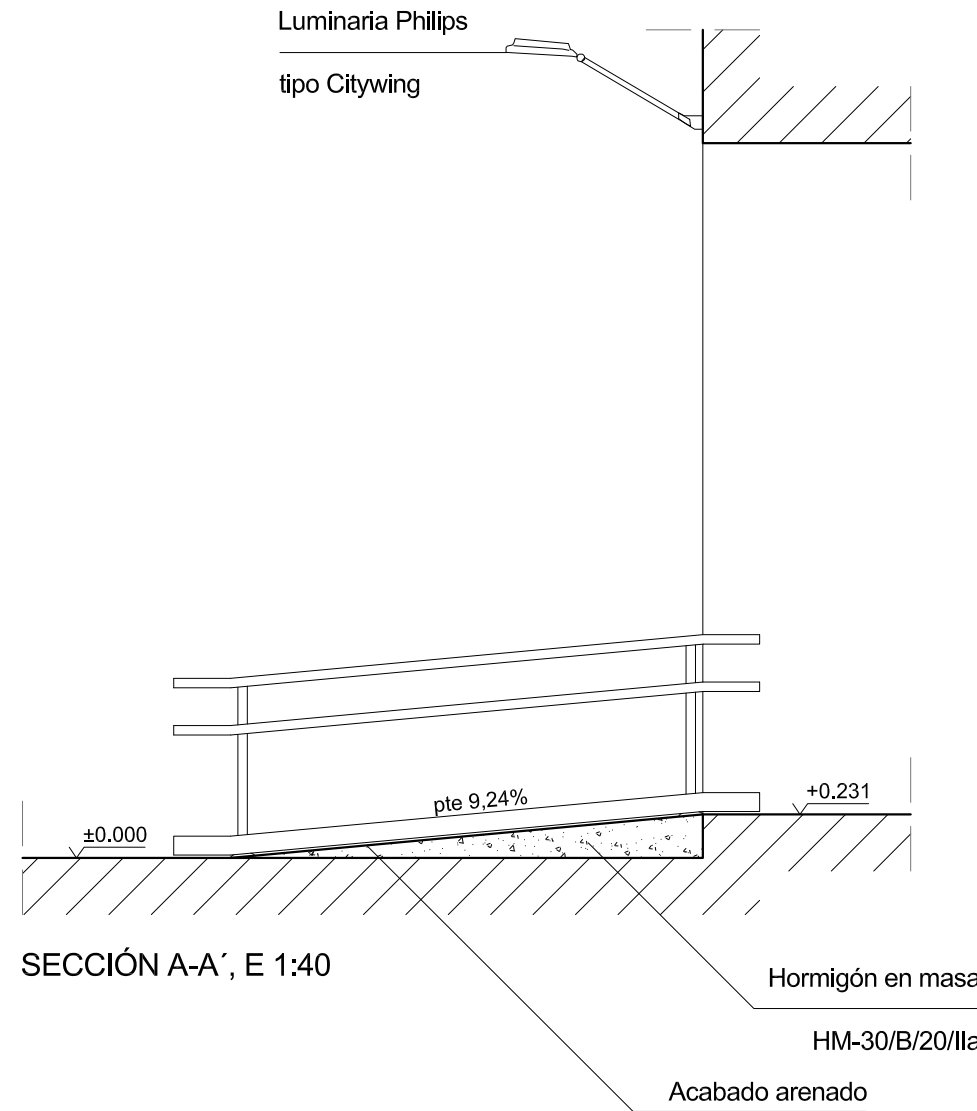
Proyecto Fin de Grado | febrero | Nº de plano:  
Grupo 2 | 2015

CAIE  
14

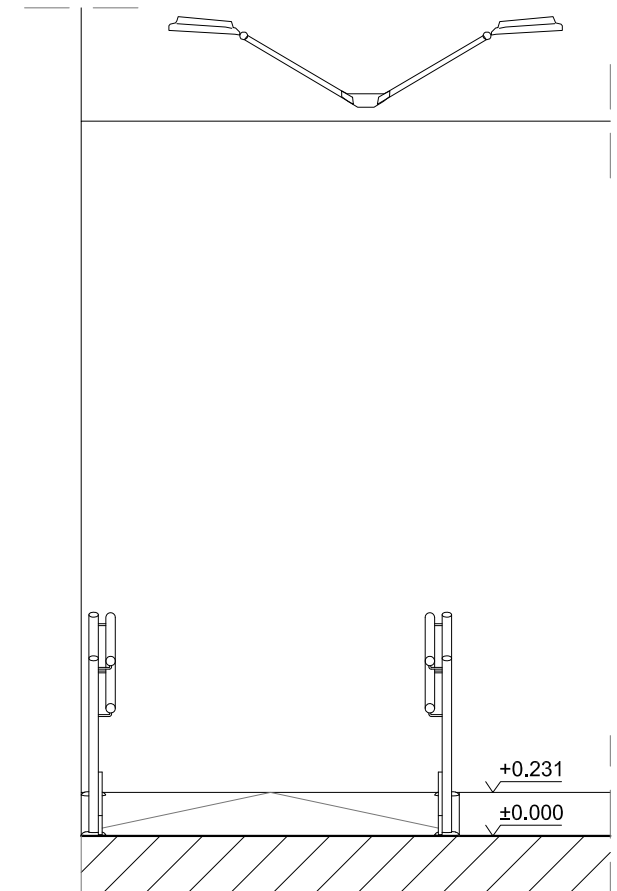
Luminaria Philips  
tipo Citywing



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA

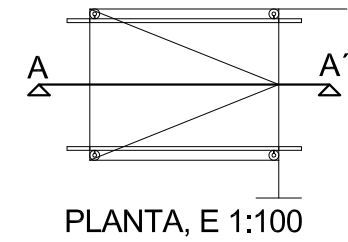
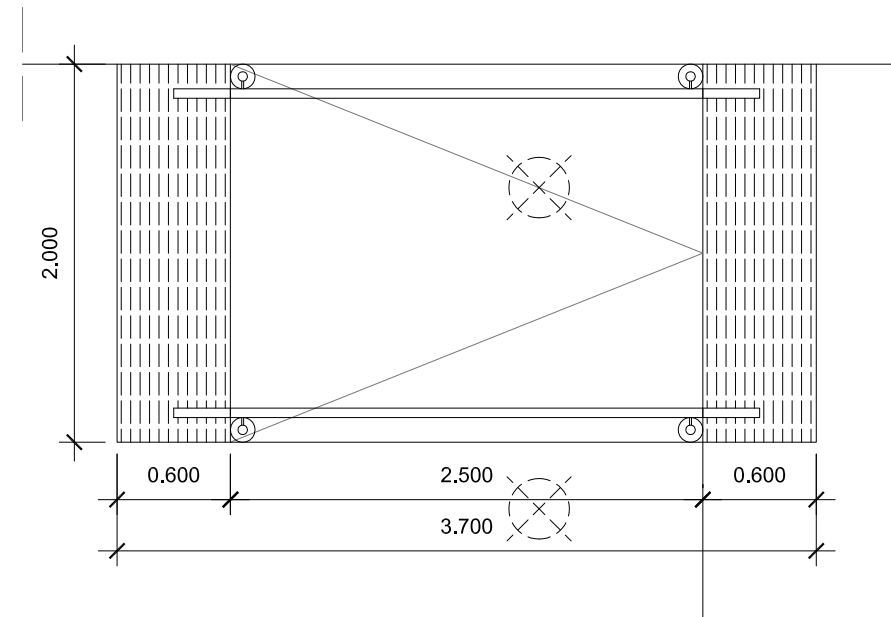


SECCIÓN A-A', E 1:40





ALZADO, E 1:40

PLANTA, E 1:40



PLANTA, E 1:100

 Pavimento táctil indicador direccional

 Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud, ancho y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.

0 0.5 1 2m  
E 1:40

0 0.5 1 2m  
E 1:100

Acotado en metros.



Plano:

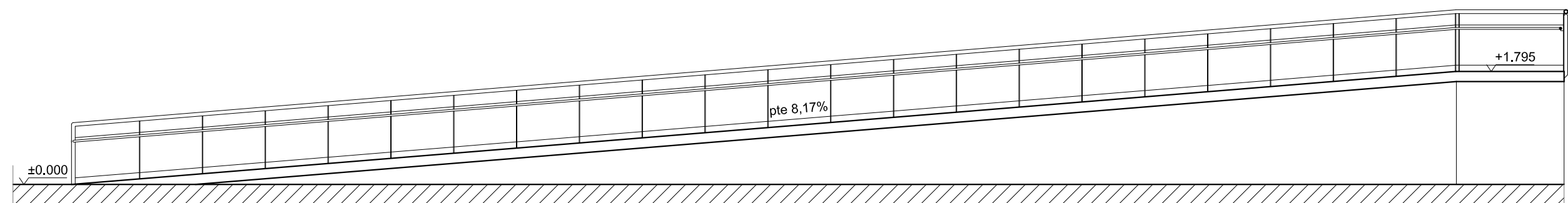
Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Estado Reformado Rampa CAIE-7

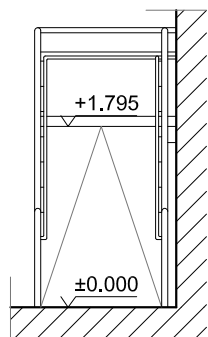
Escala: 1:40/1:100

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	CAIE
Firmado:	González Gil, Ana	15

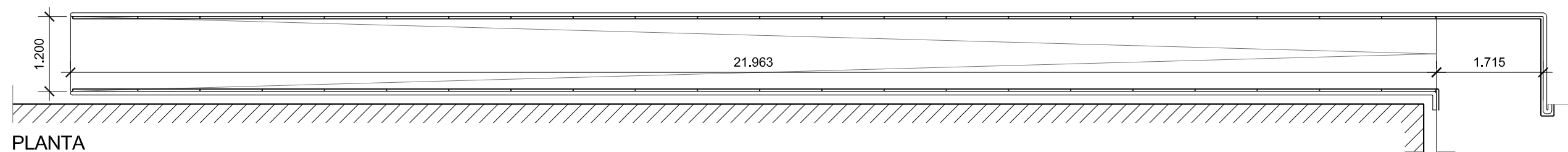




SECCIÓN LONGITUDINAL



ALZADO



PLANTA



IMAGENES DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CAIE- 8

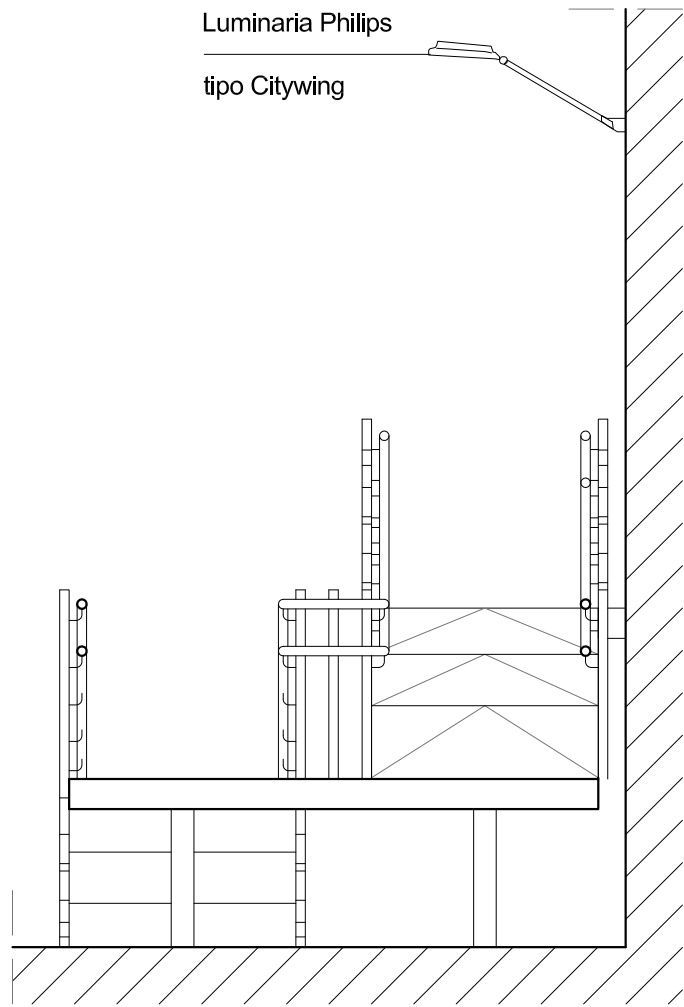
Escalas:

1:75

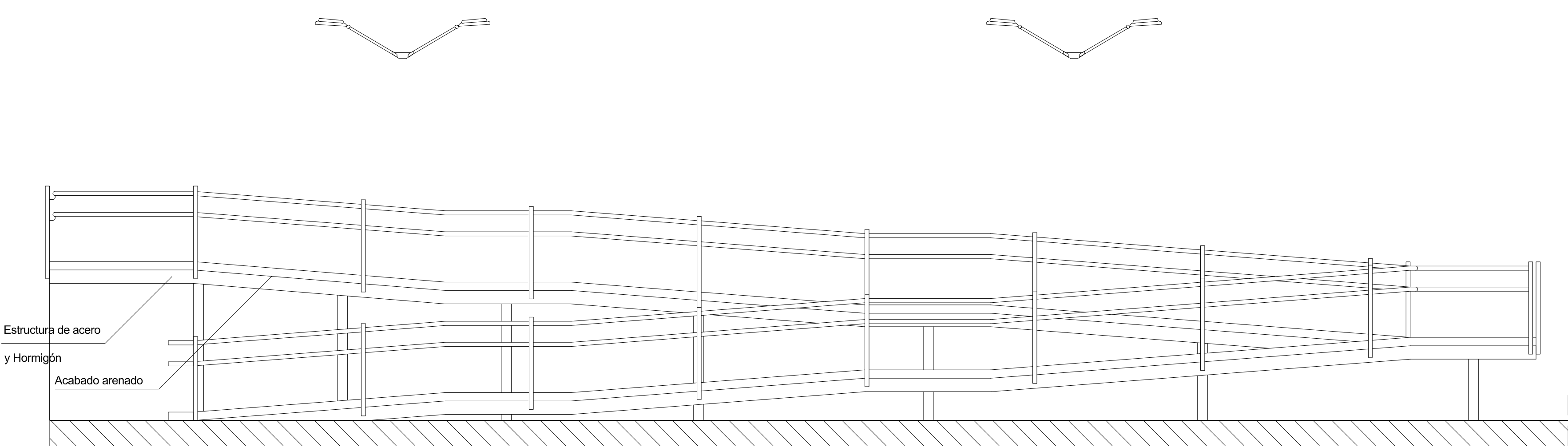
Firmado:

Acotado en metros.

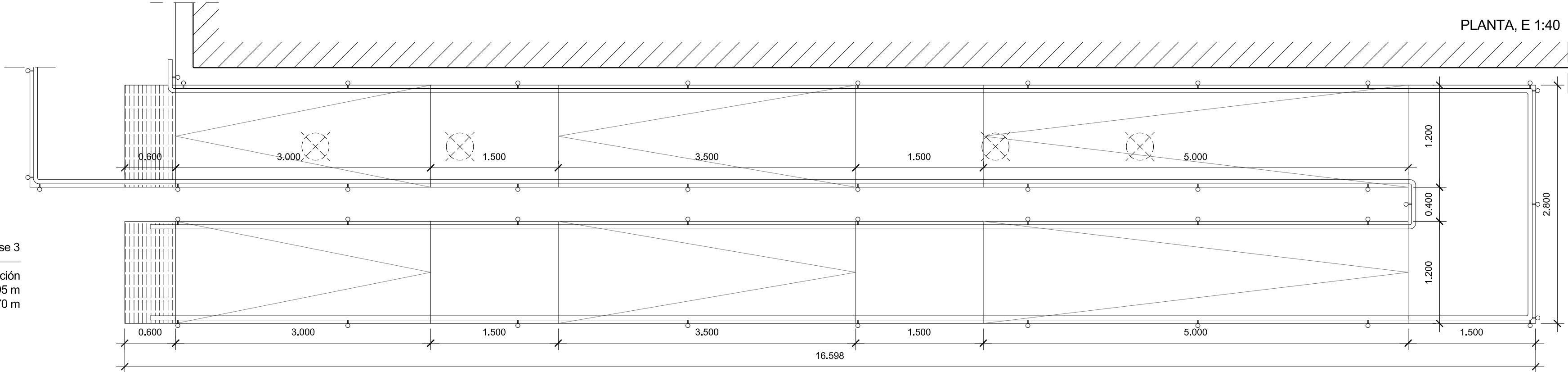
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	CAIE
Firmado: González Gil, Ana		16



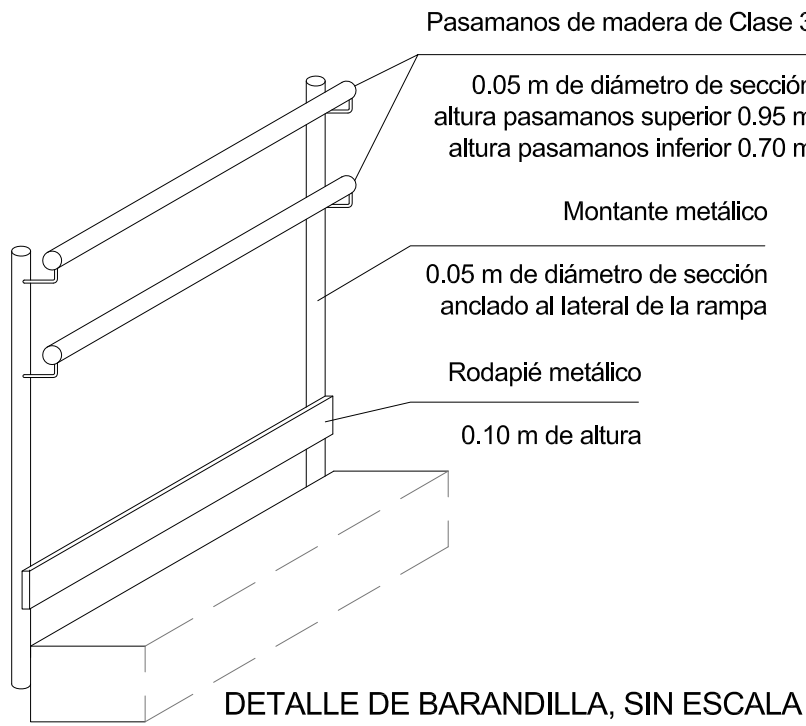
SECCIÓN A-A', E 1:40



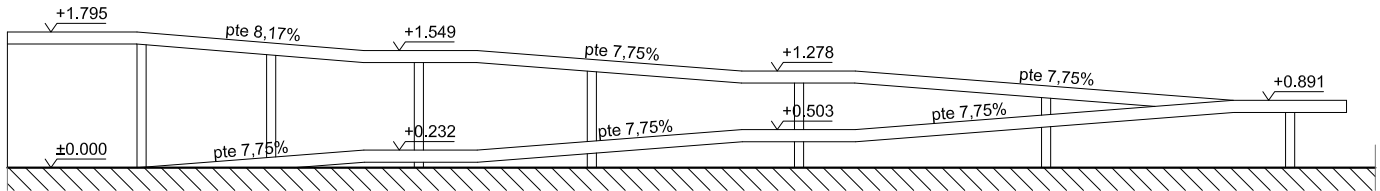
ALZADO, E 1:40



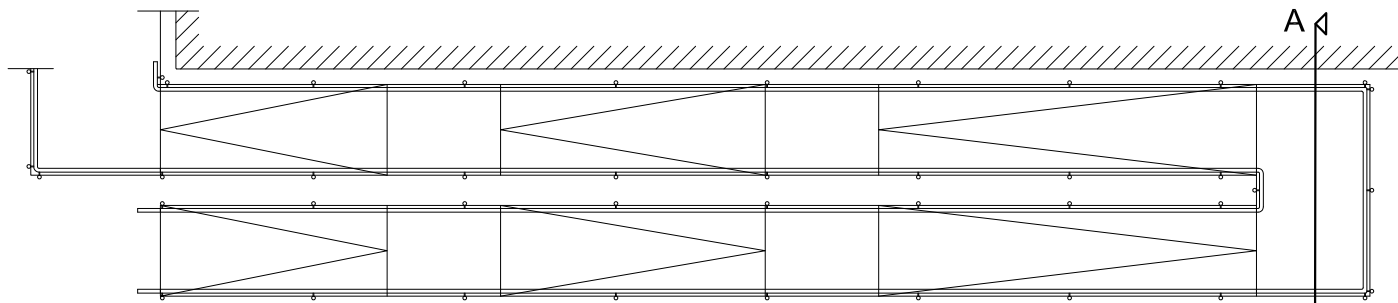
PLANTA, E 1:40



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



ALZADO SIN BARANDILLA, E 1:100



PLANTA, E 1:100

Pavimento táctil indicador direccional

Proyección de punto de luz en altura

- Modificaciones realizadas:
- Longitud y pendiente.
  - Elementos de protección y pasamanos.
  - Pavimento táctil indicador direccional.
  - Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CAIE- 8

Escala:

1:40/1:100

Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:  
CAIE  
17

Acotado en metros.





# CFAR

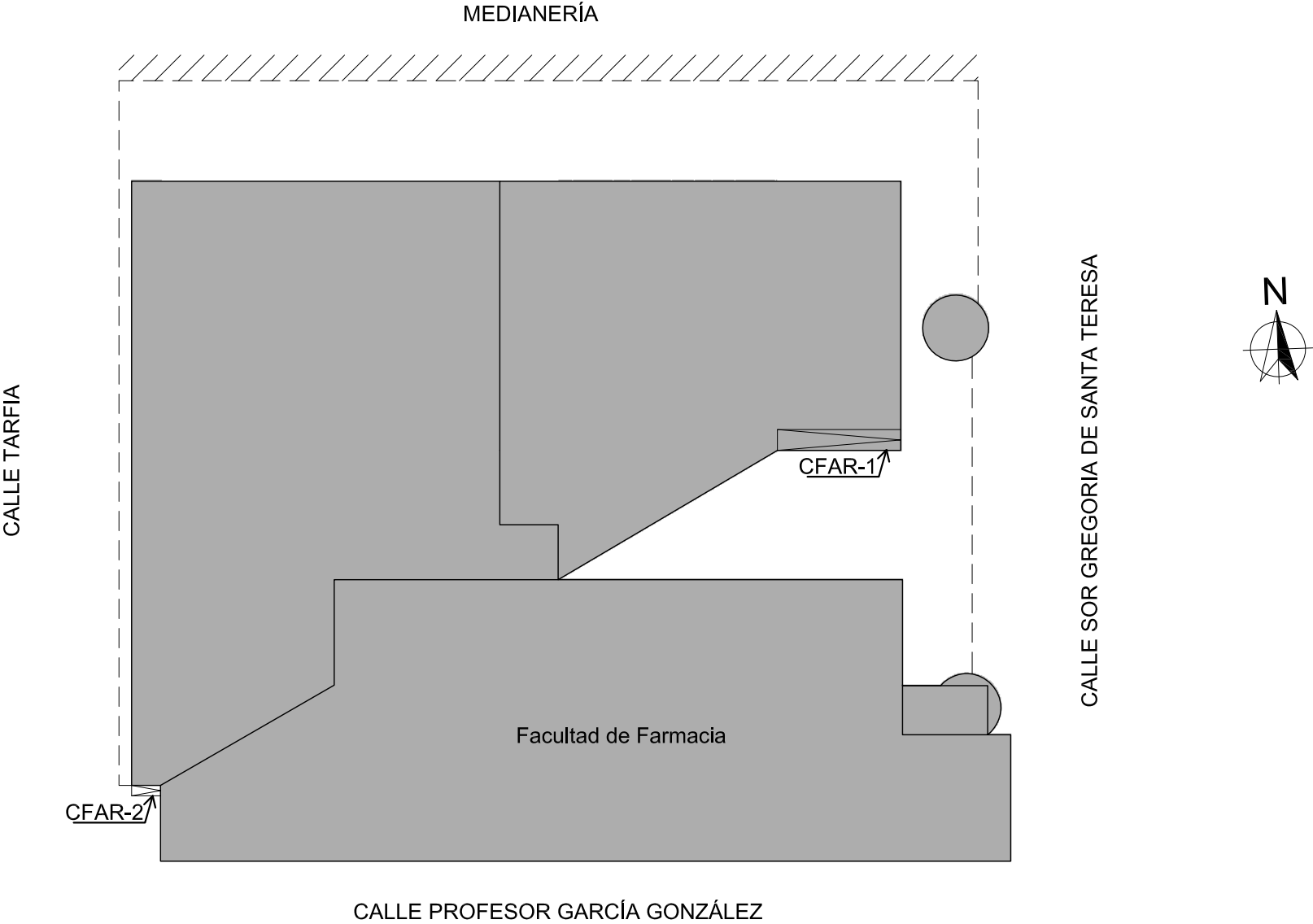
---

## COMPLEJO DE FARMACIA





Complejo de **Farmacia**



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

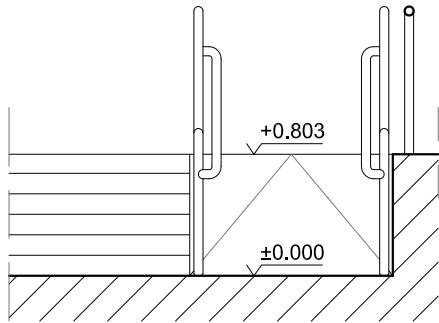
Plano:

Croquis de situación de las rampas en el CFAR

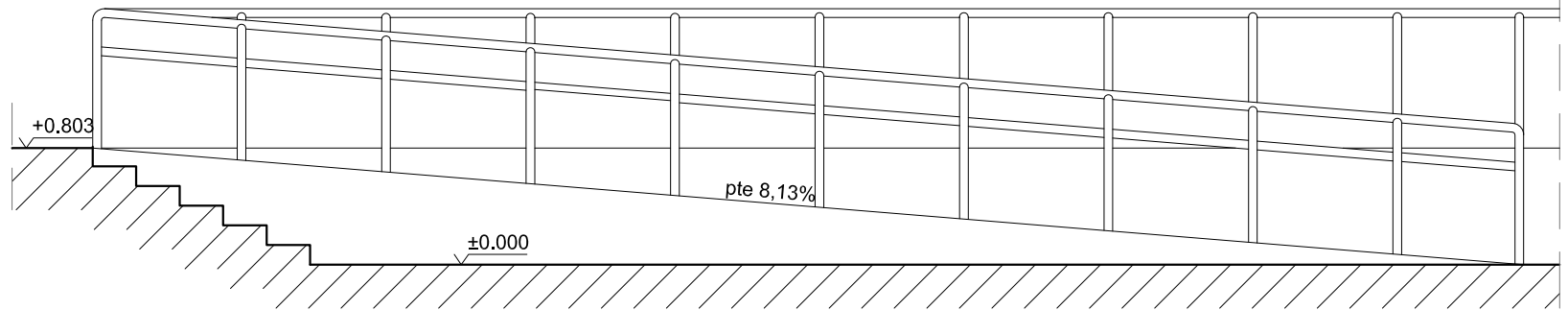
Escalas:

Sin escala

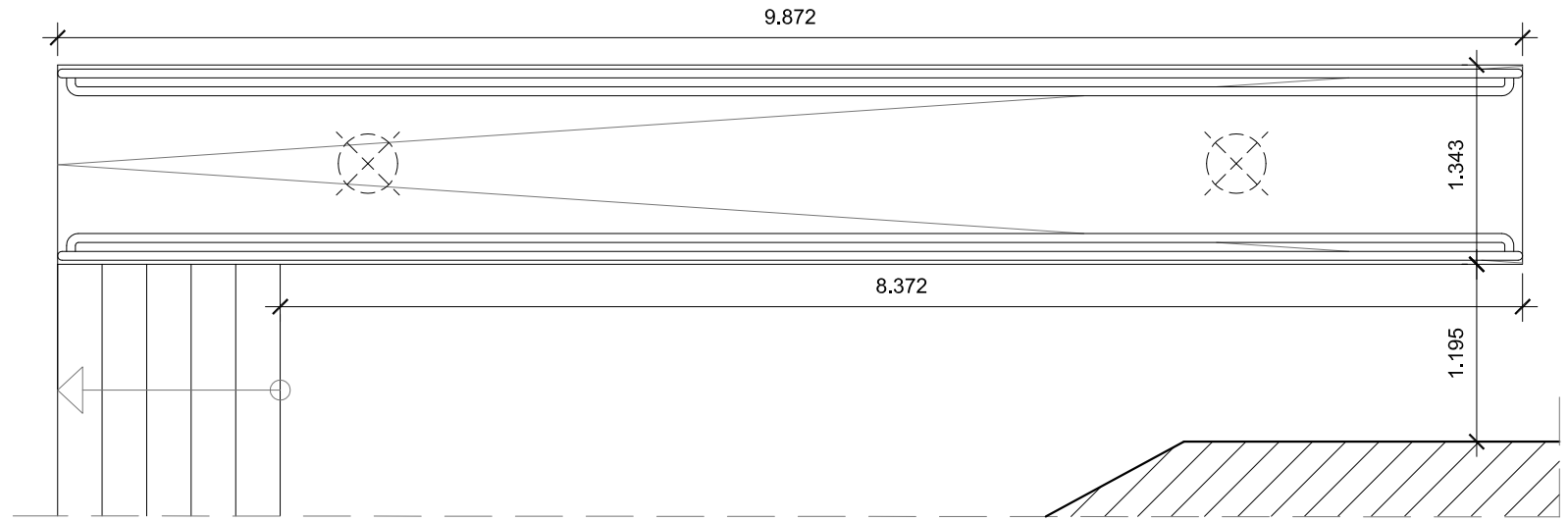
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado:	González Gil, Ana	CFAR 02



ALZADO



PERFIL IZQUIERDO



PLANTA



IMAGEN DE DE LA  
RAMPA EN ESTADO  
ACTUAL



Proyección de punto de luz  
en altura existente

Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CFAR- 1

Escalas:

1:50

Firmado:

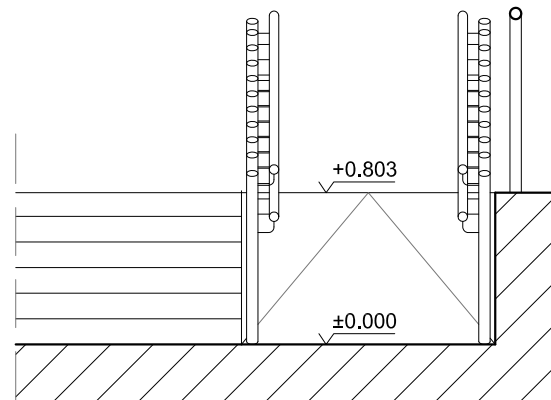
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

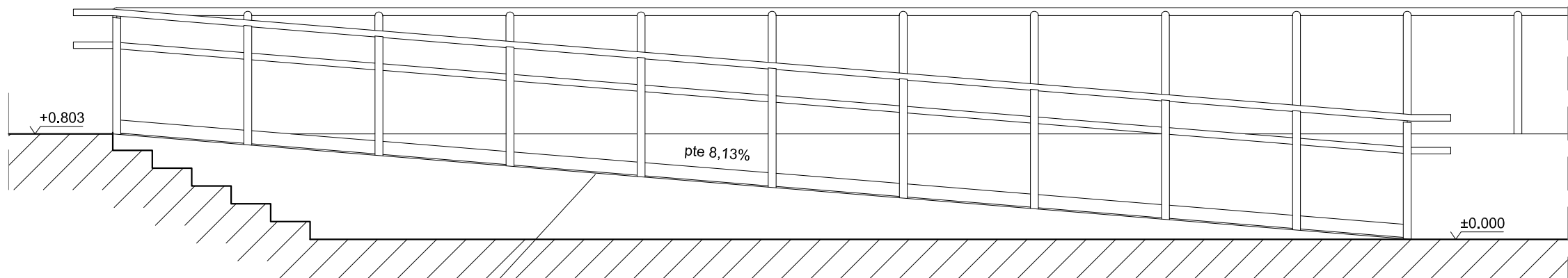
CFAR  
03

Proyecto Fin de Grado  
Grupo 2

febrero  
2015



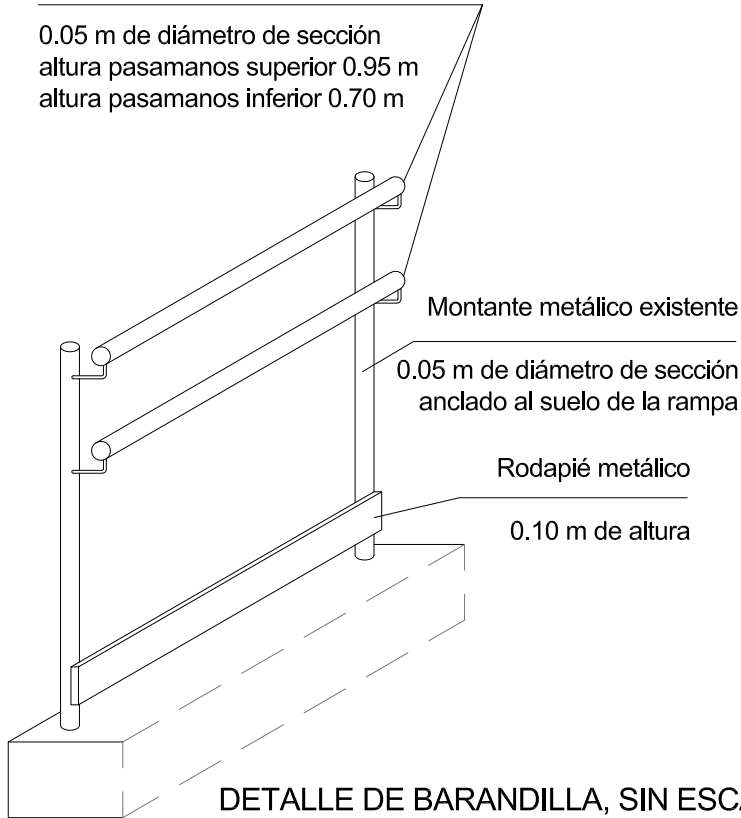
ALZADO



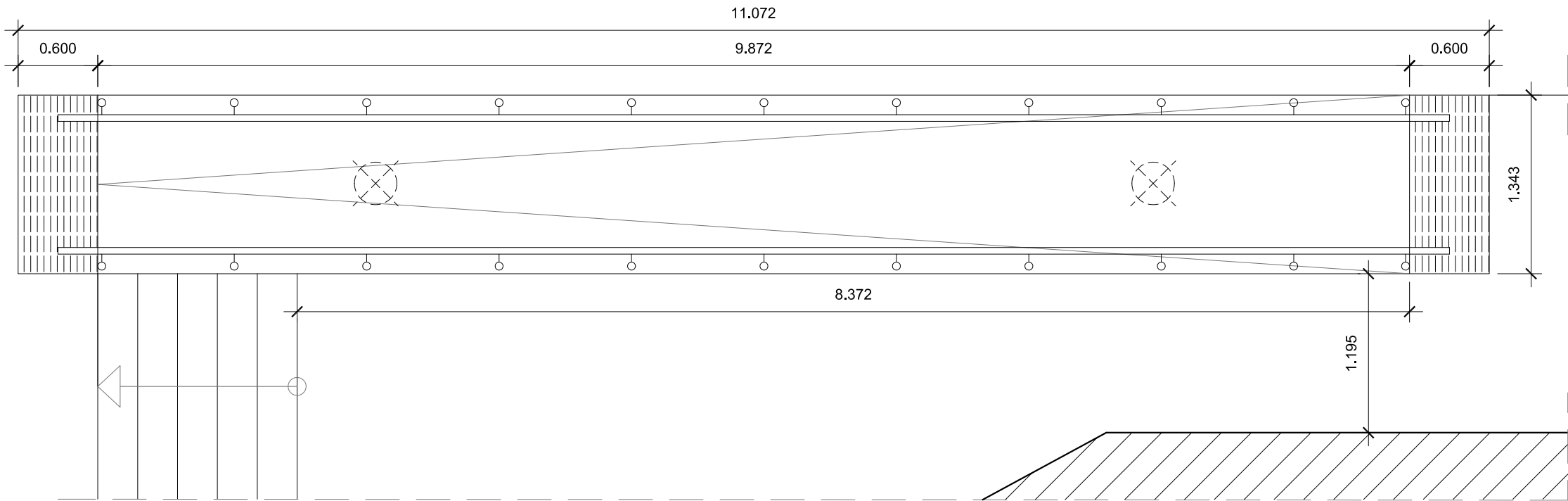
PERFIL IZQUIERDO

Pasamanos de madera de Clase 3


0.05 m de diámetro de sección  
altura pasamanos superior 0.95 m  
altura pasamanos inferior 0.70 m




DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA



PLANTA

 Pavimento táctil indicador direccional

 Proyección de punto de luz en altura existente



Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CFAR- 1

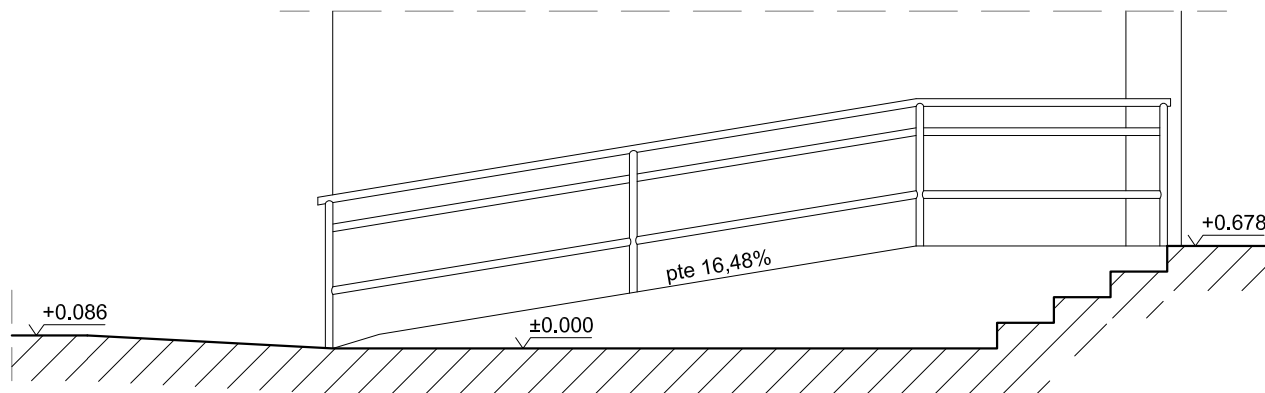
Escala:

1:40

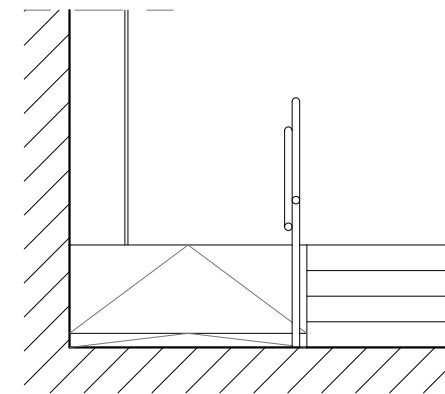
Firmado:

Acotado en metros.

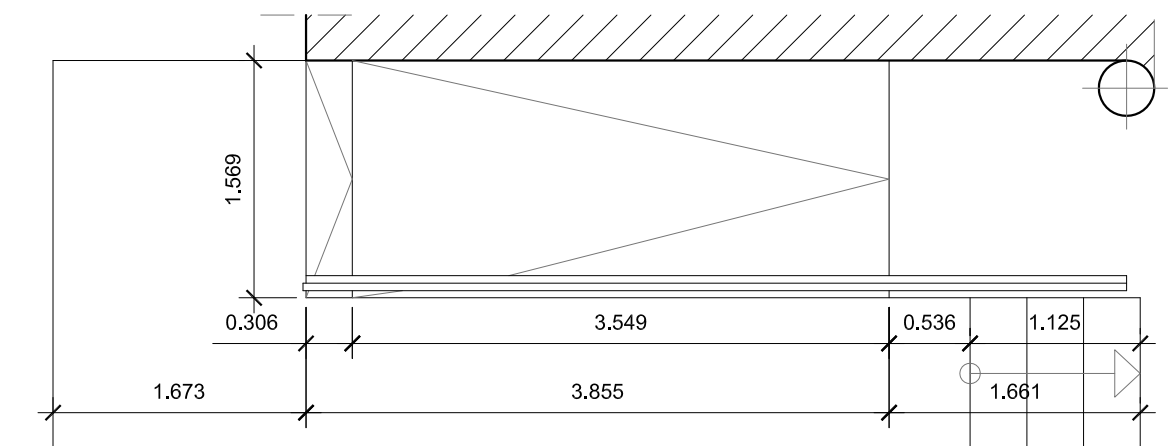
Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CFAR 04



PERFIL DERECHO



ALZADO



PLANTA



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN  
ESTADO ACTUAL



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CFAR- 2

Escalas:

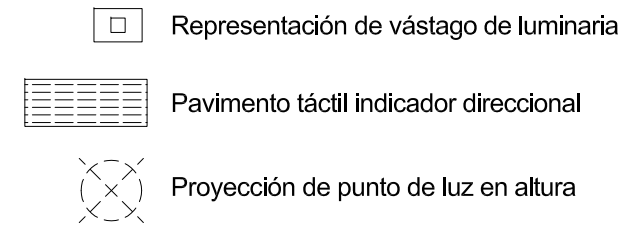
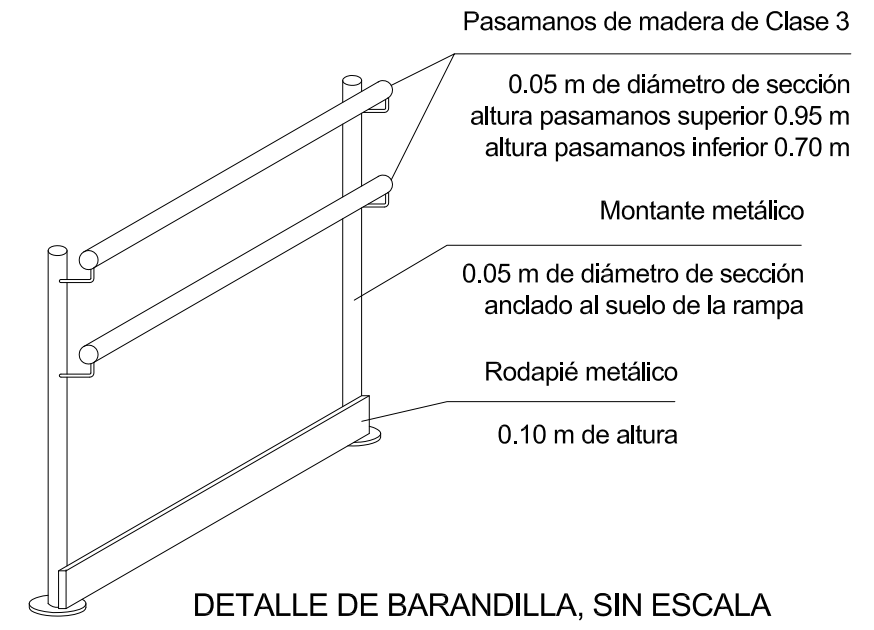
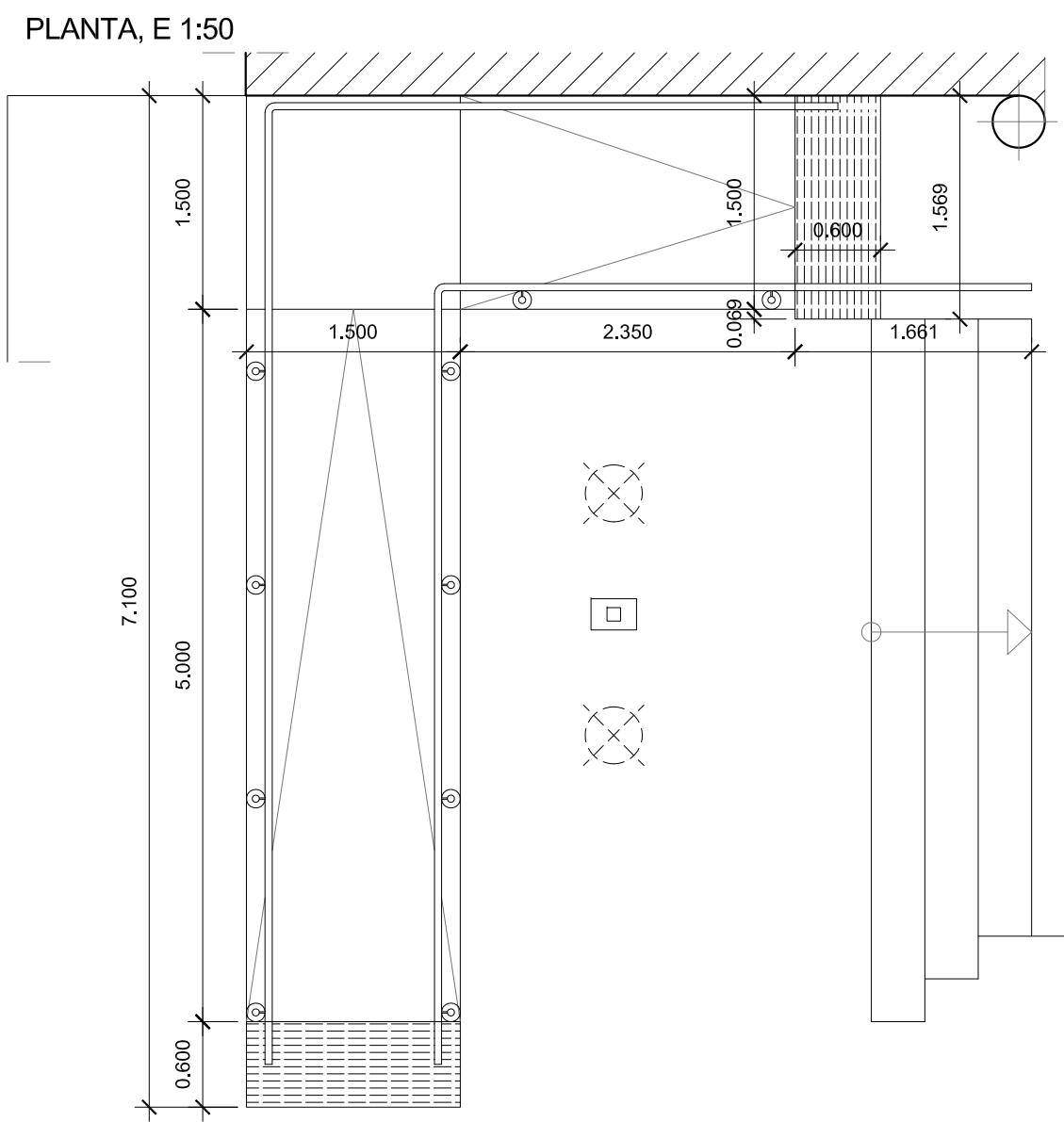
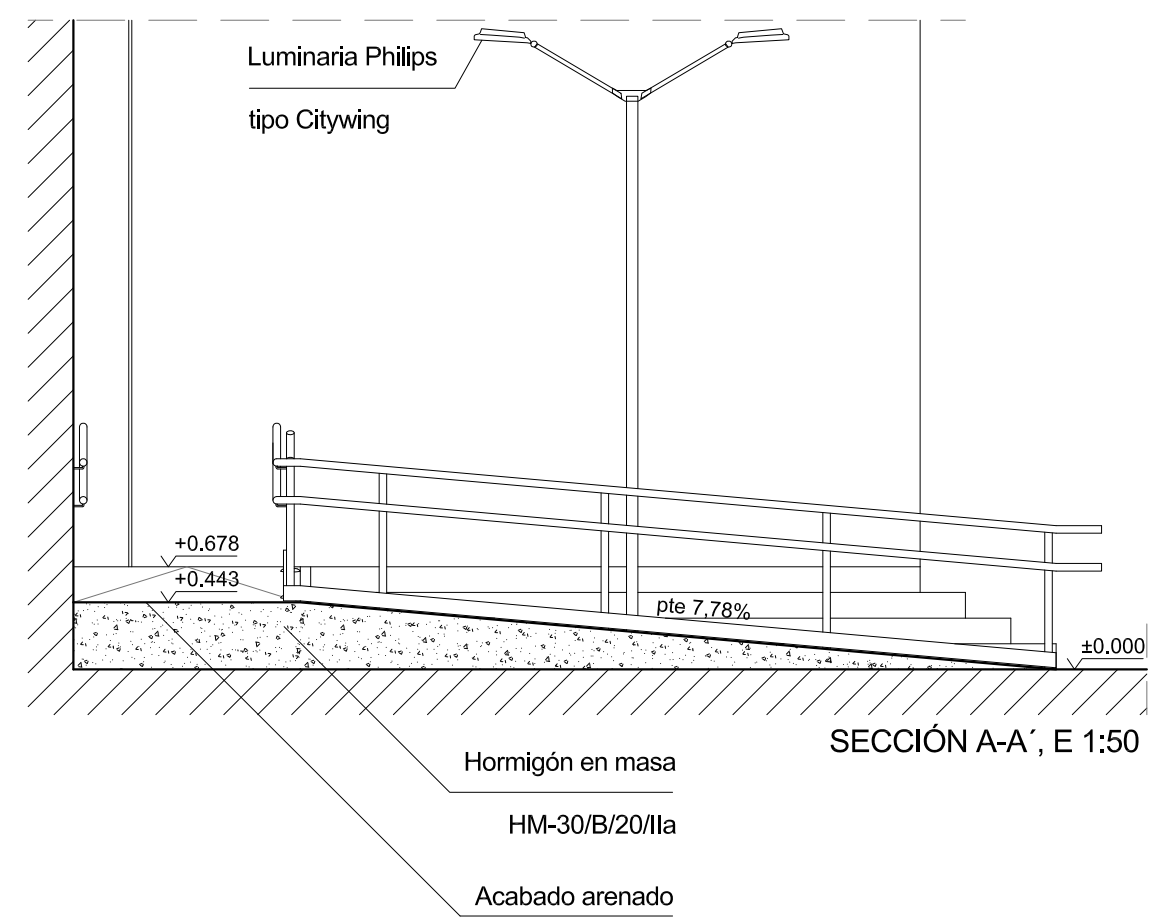
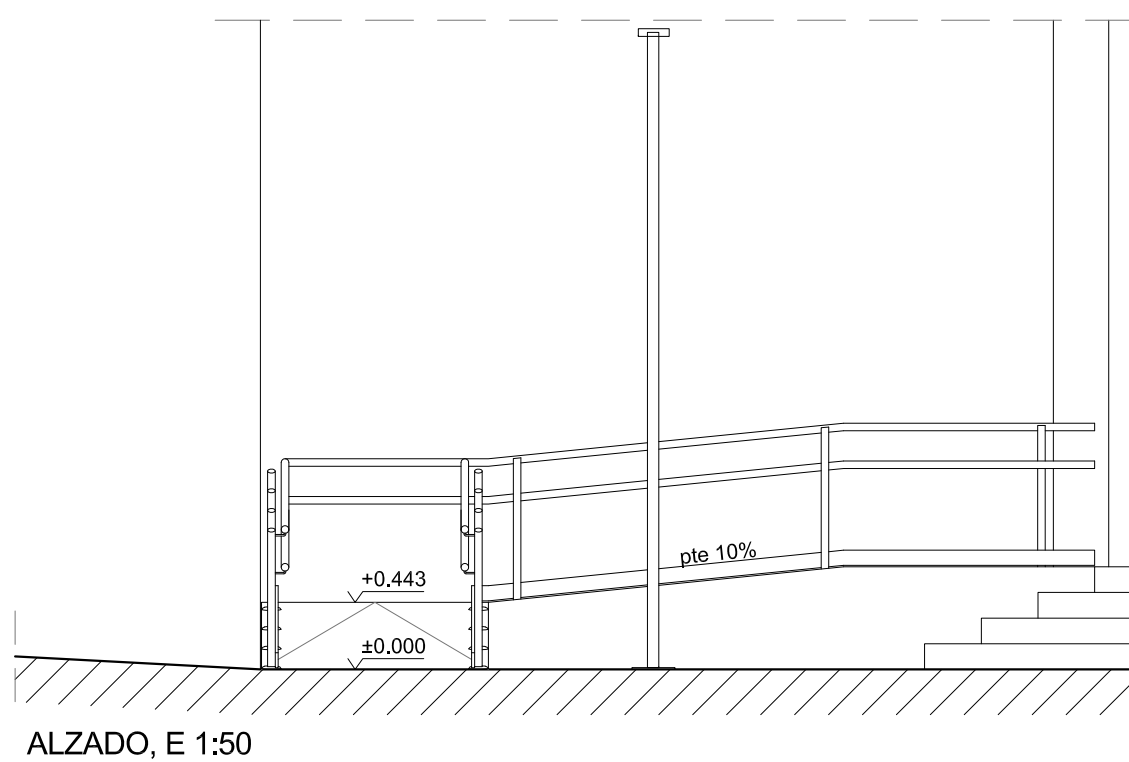
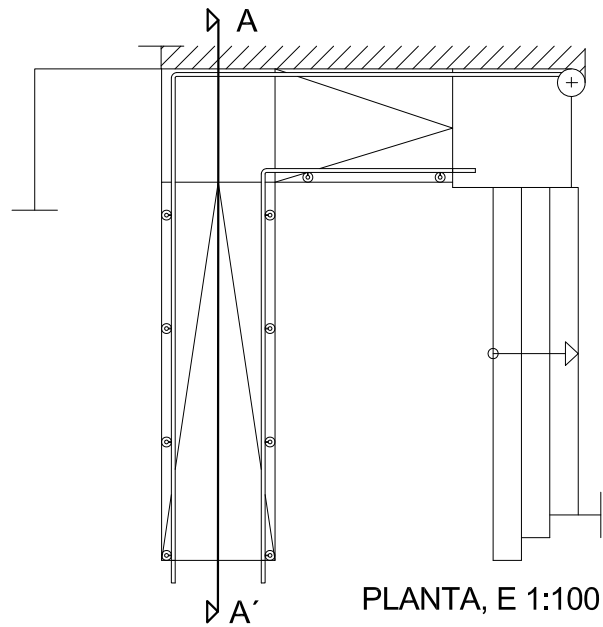
1:50

Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

CFAR  
05



- Modificaciones realizadas:
- Longitud, ancho y pendiente.
  - Elementos de protección y pasamanos.
  - Pavimento de la rampa.
  - Pavimento táctil indicador direccional.
  - Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CFAR- 2

Escala: 1:50/1:100

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado:	González Gil, Ana	CFAR 06





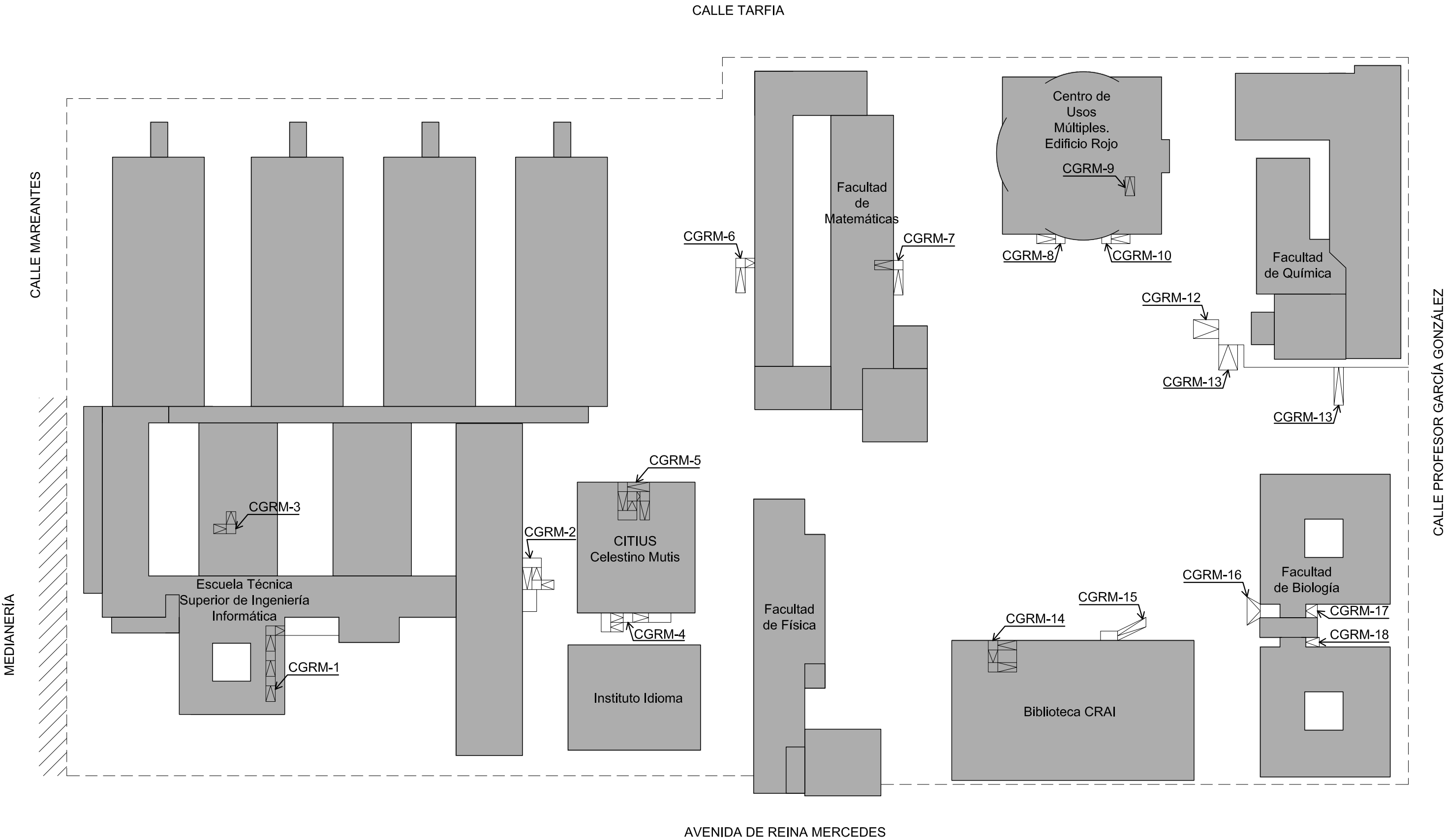
# CGRM

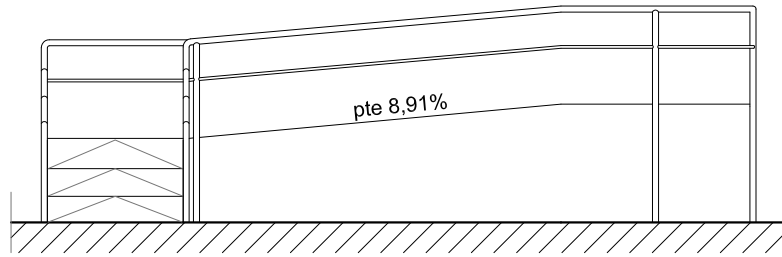
---

## Complejo General de Reina Mercedes

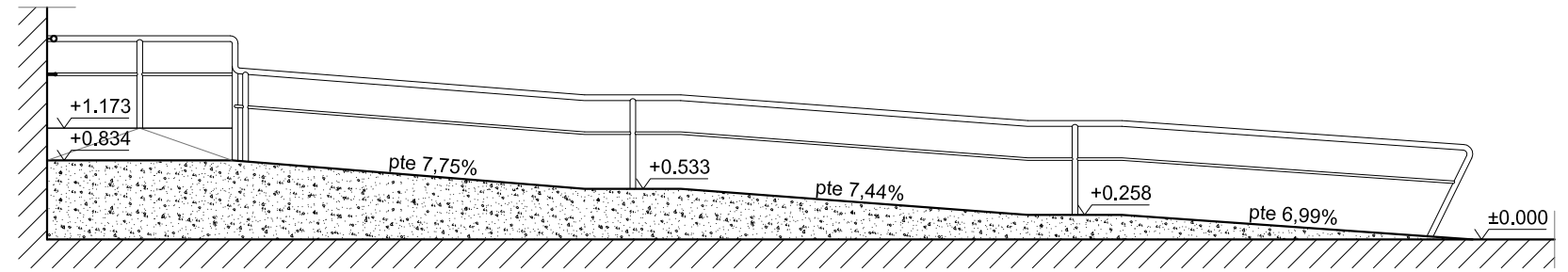




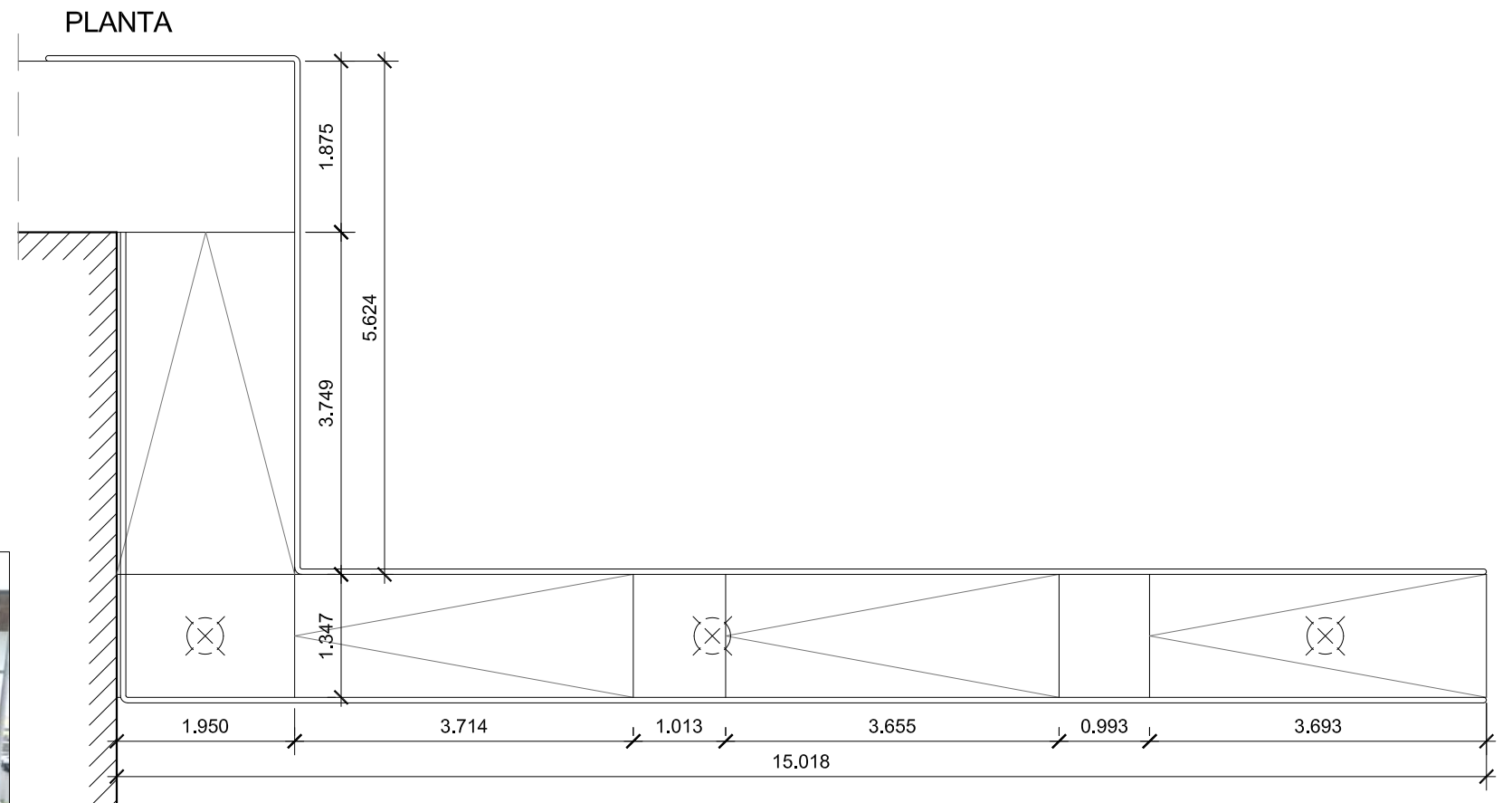




ALZADO



SECCIÓN LONGITUDINAL



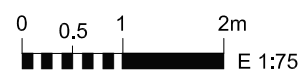
PLANTA



Proyección de punto de luz en altura existente



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 1

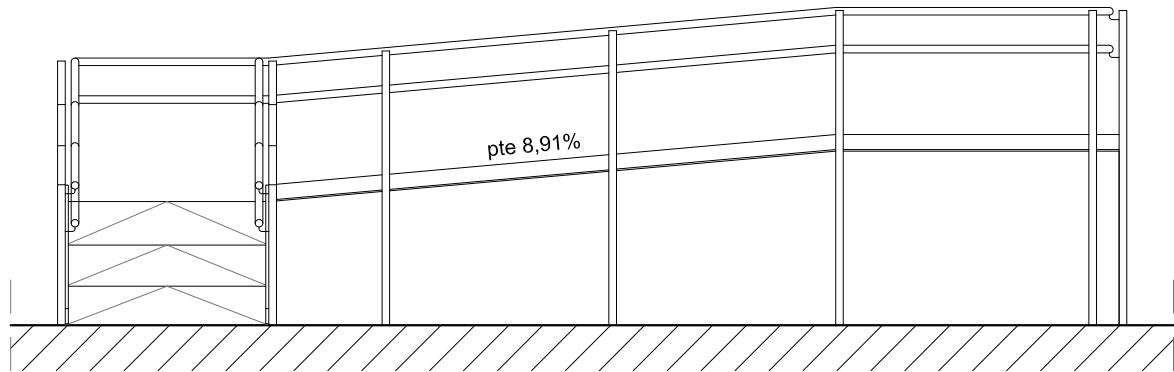
Escalas:

1:75

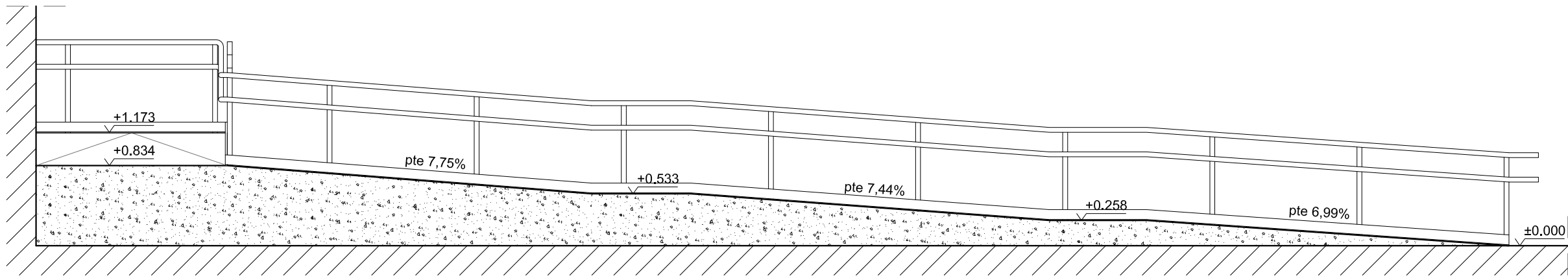
Firmado:

Acotado en metros.

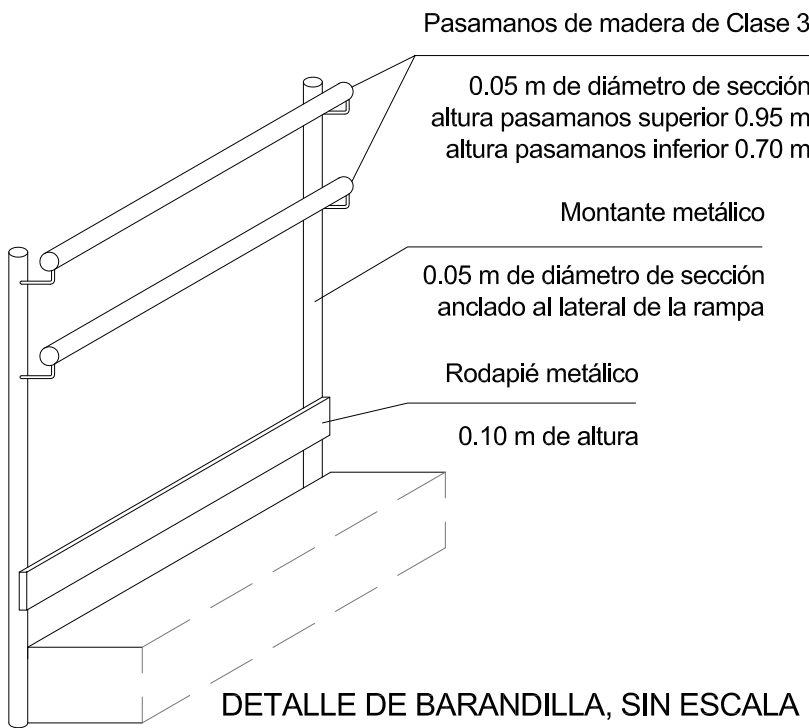
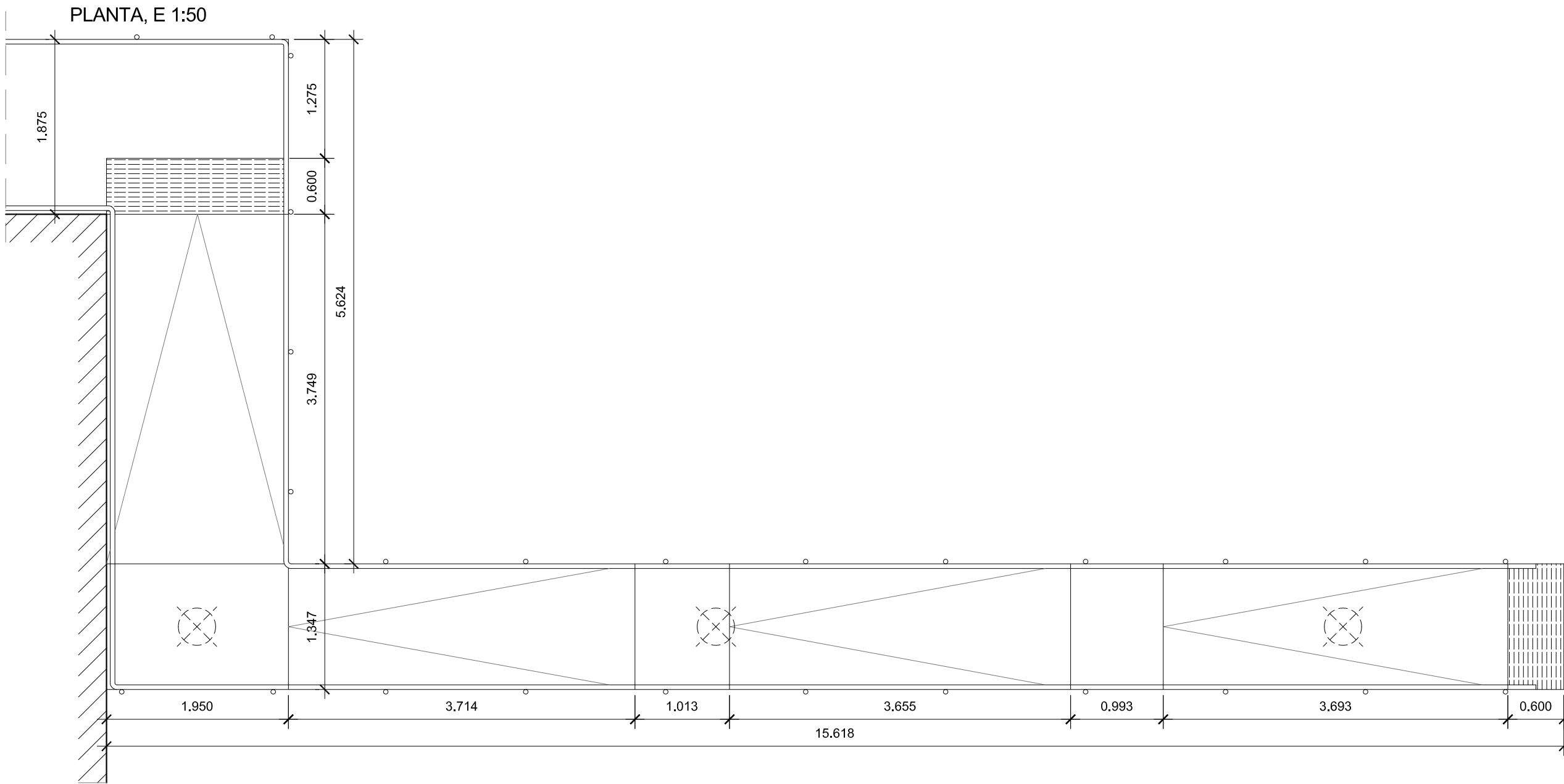
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 03




ALZADO, E 1:50




SECCIÓN LONGITUDINAL A-A', E 1:50



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA

 Pavimento táctil indicador direccional

 Proyección de punto de luz en altura existente

Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CFRM- 1

Escala: 1:50/1:100

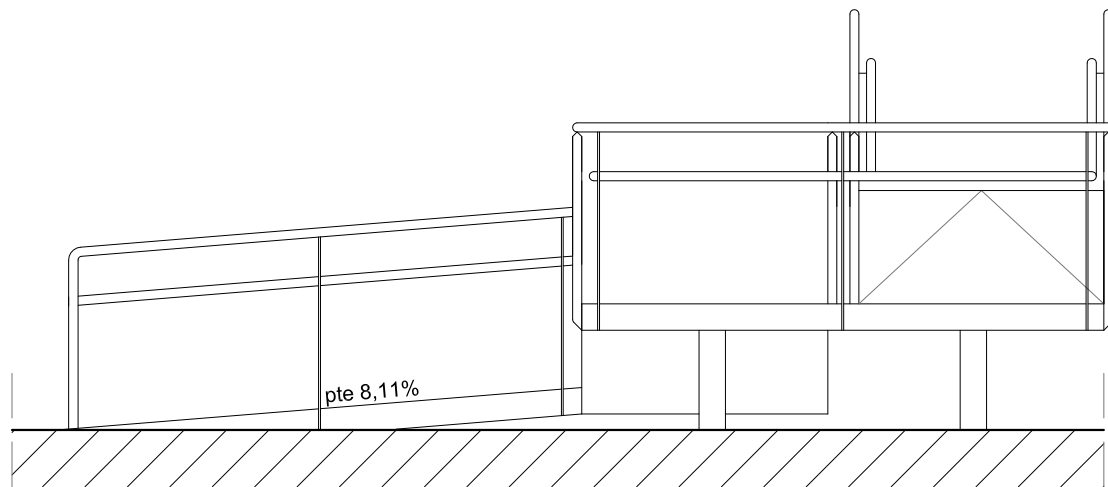
Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

Firmado: González Gil, Ana

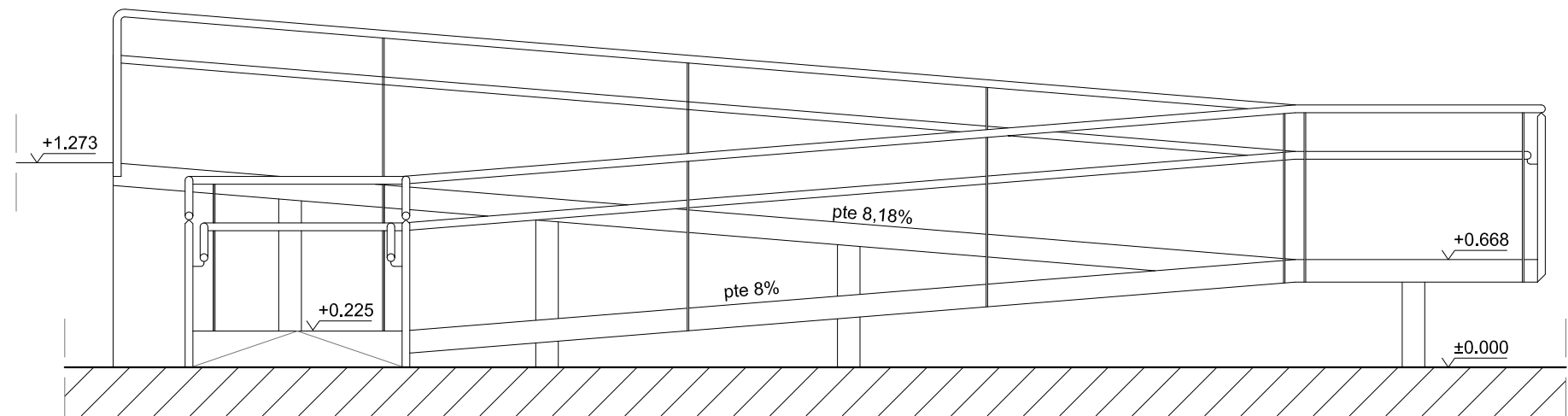
Acotado en metros.

Nº de plano: 04





PERFIL DERECHO



ALZADO

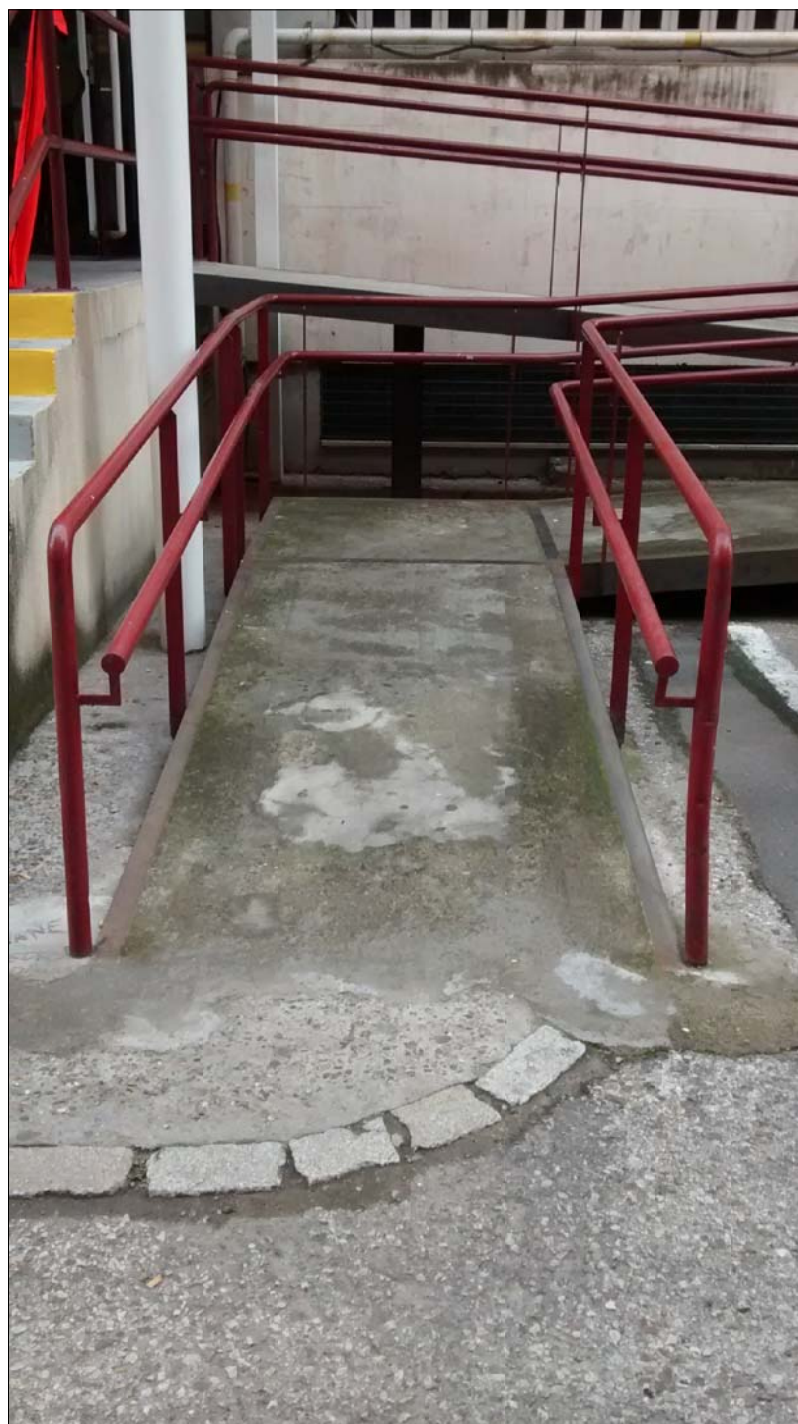
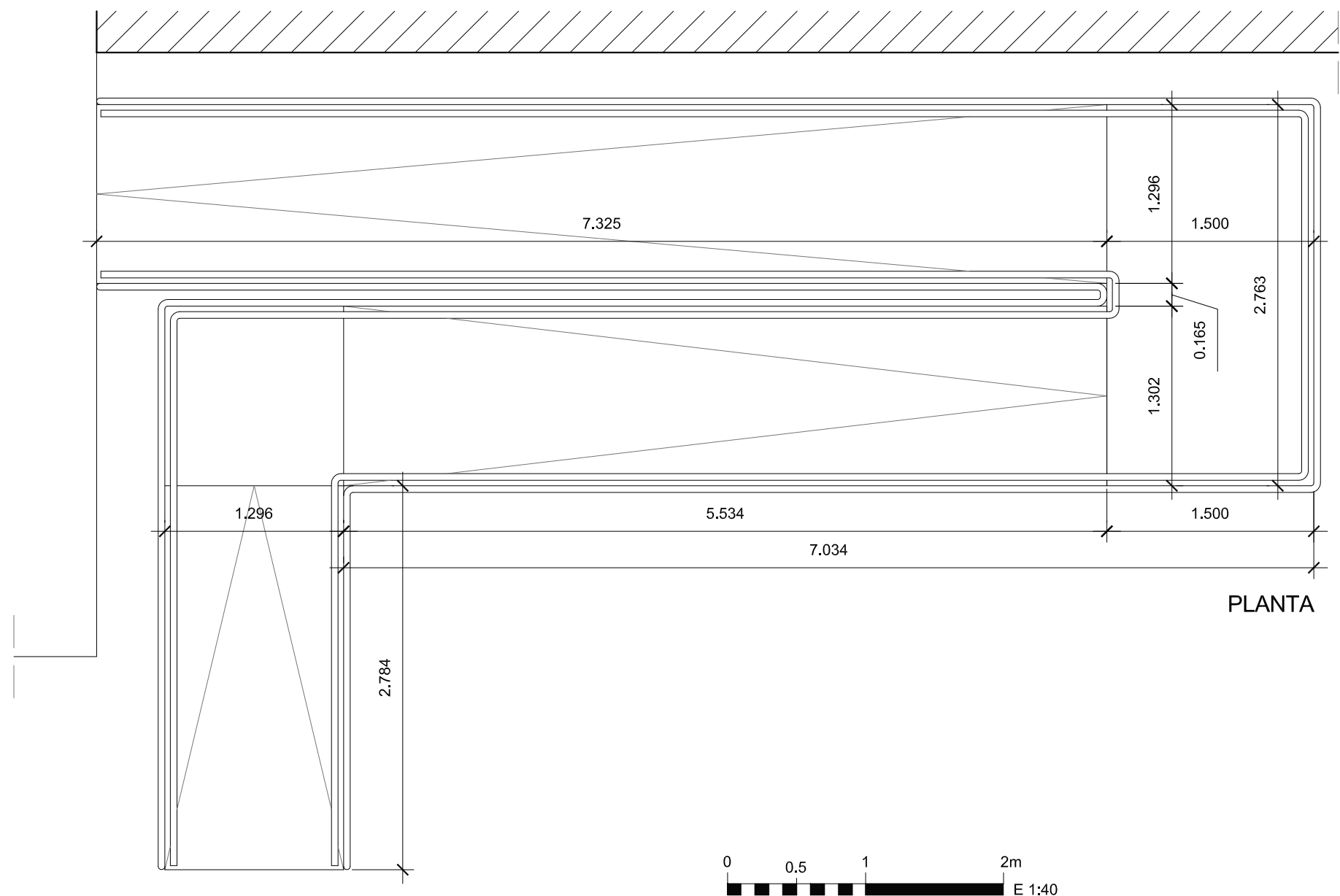
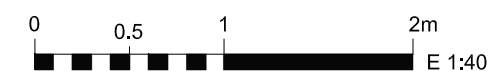


IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



PLANTA



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 2

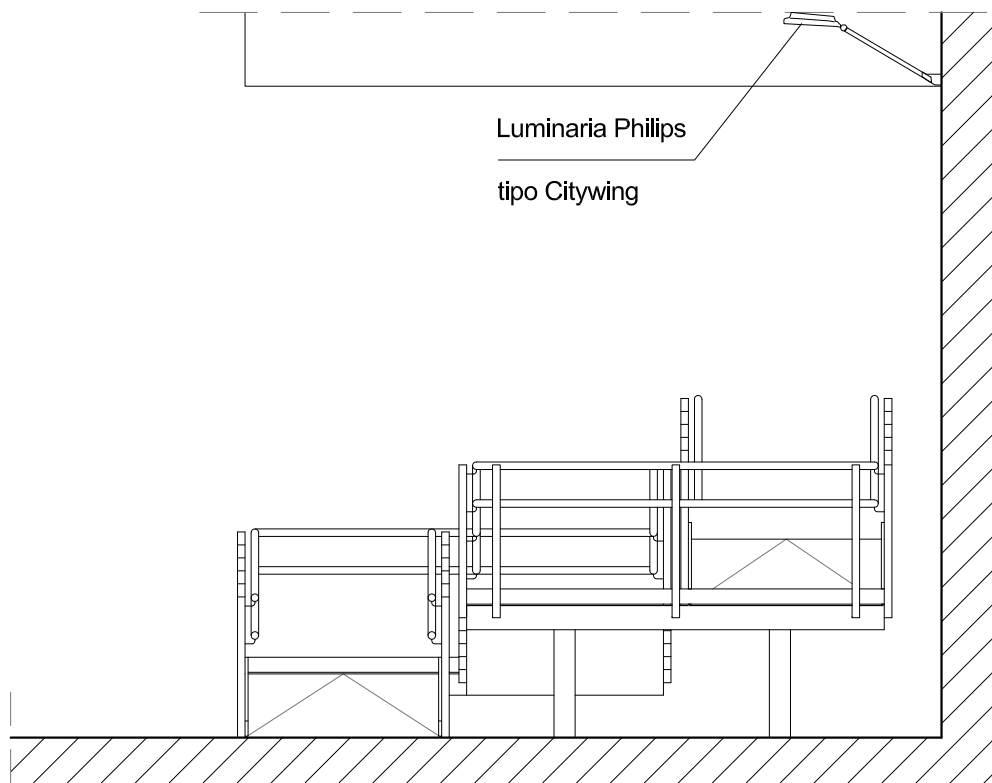
Escala:

1:40

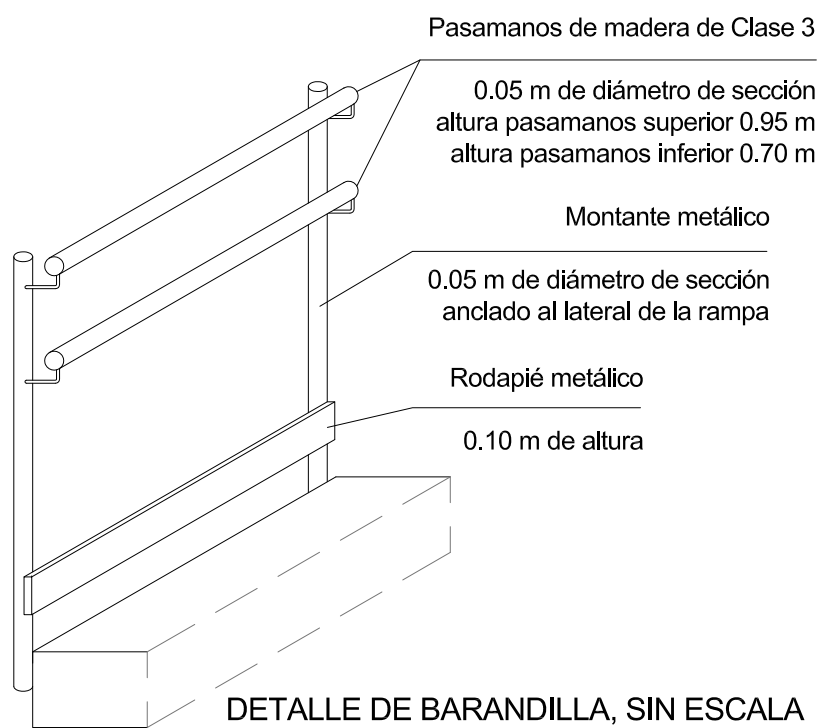
Firmado:

Acotado en metros.


Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 05




PERFIL DERECHO



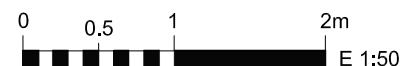
DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA

 Pavimento táctil indicador direccional

 Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Plano:

Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Estado Reformado Rampa CGRM- 2

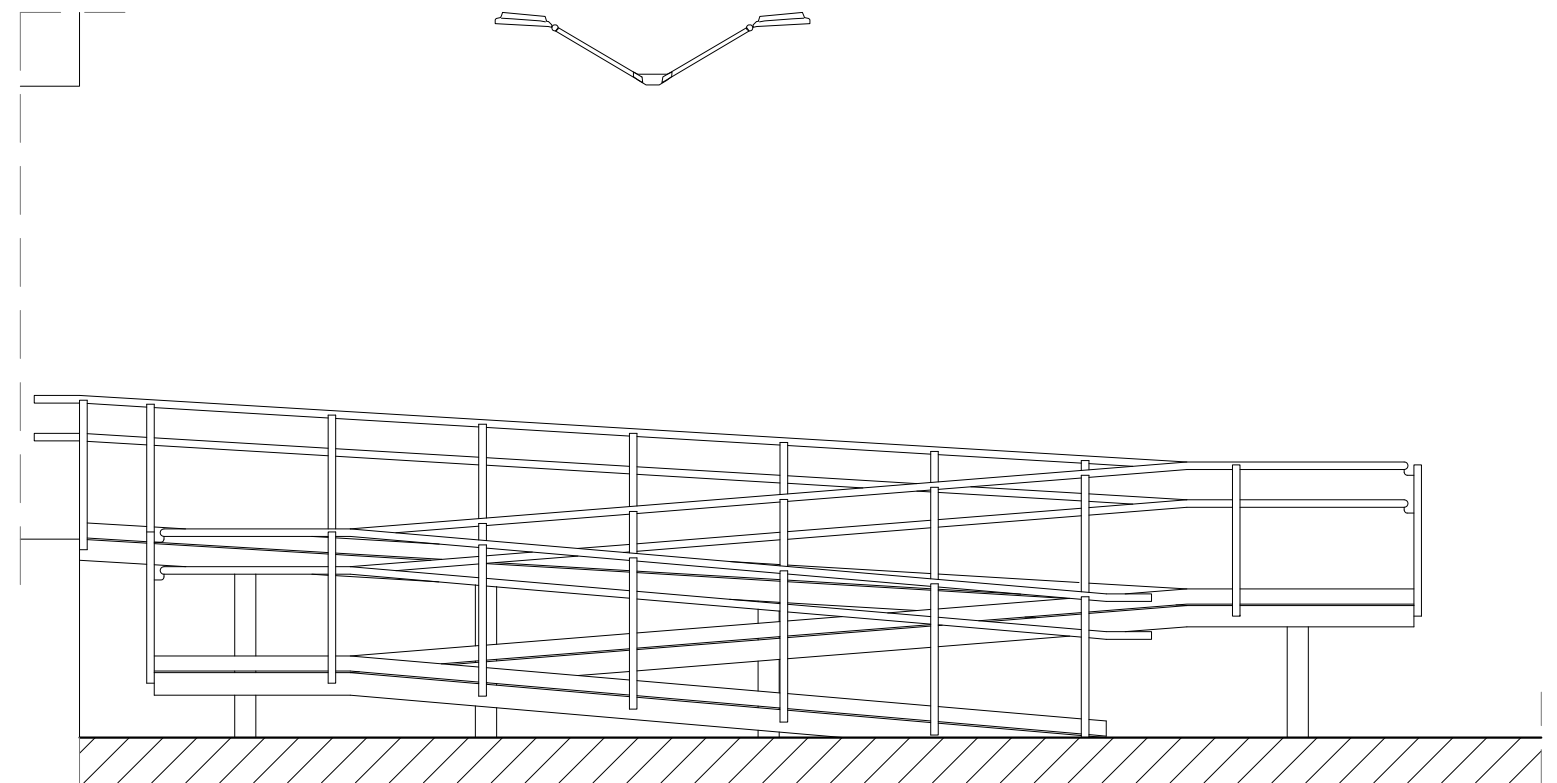
Escala:

1:50

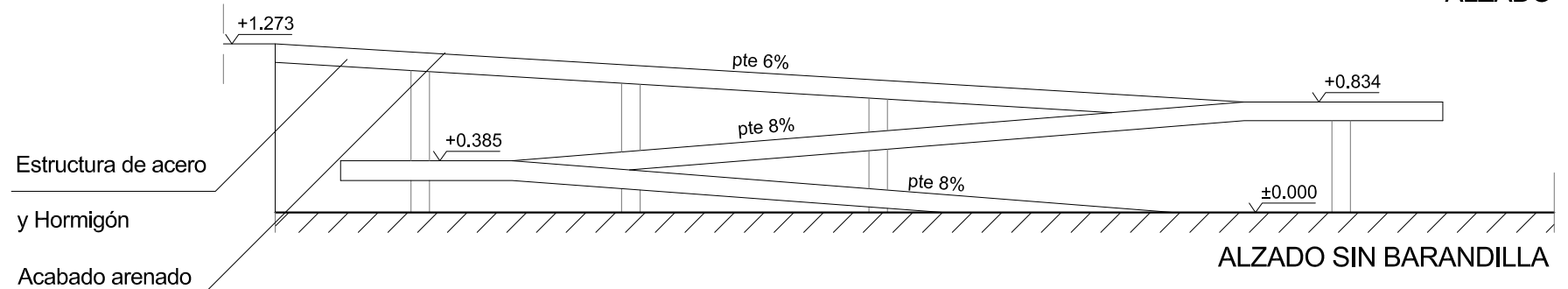
Firmado:

Acotado en metros.

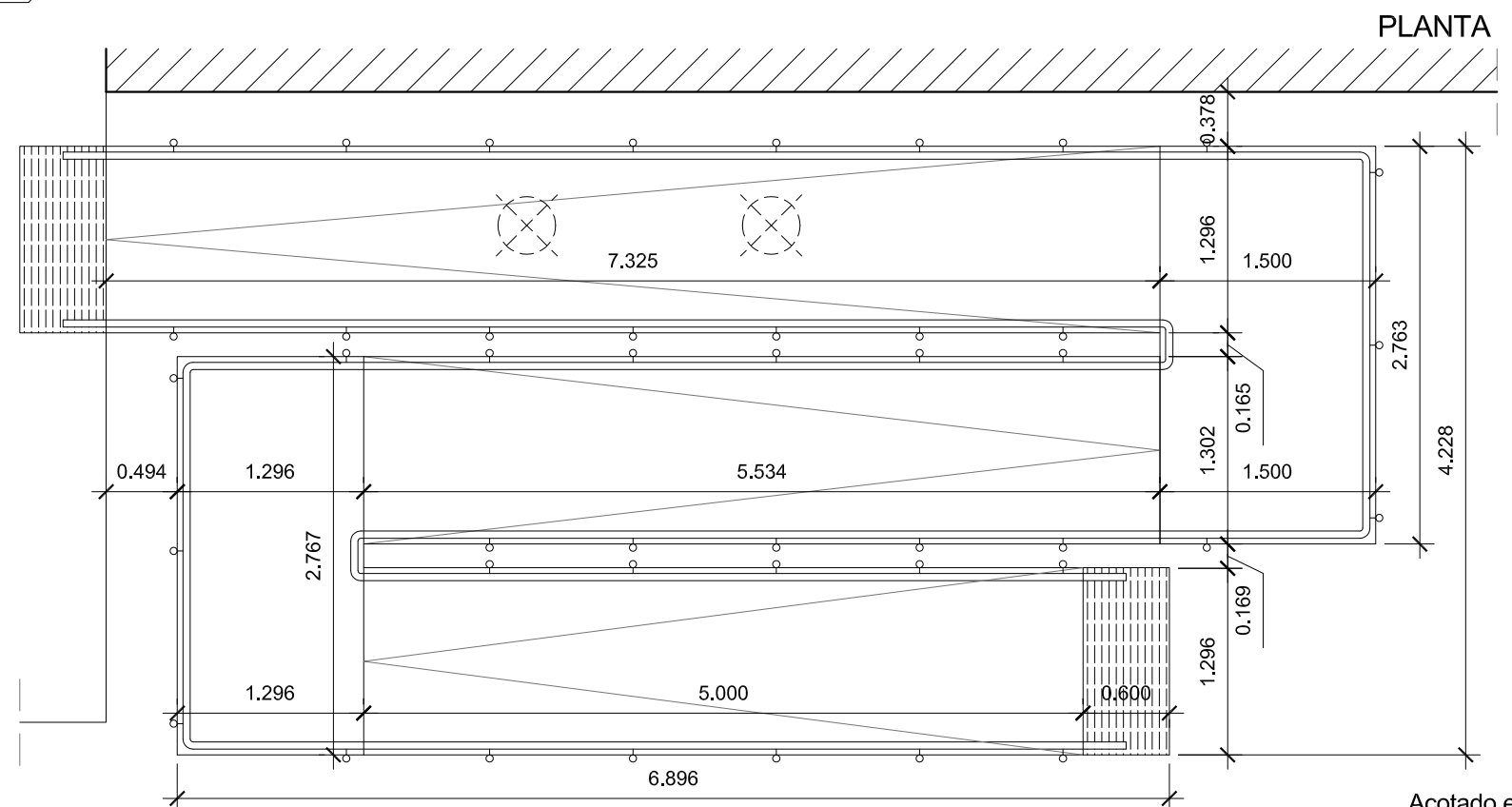
Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CGRM 06



ALZADO

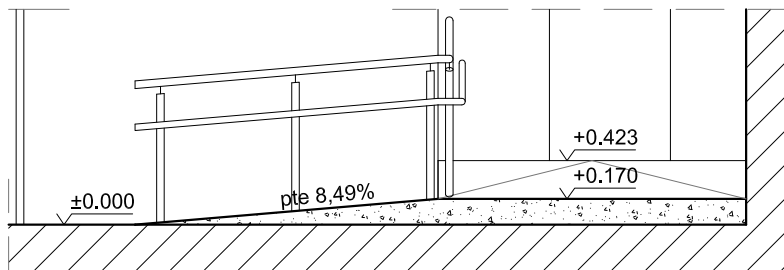


ALZADO SIN BARANDILLA

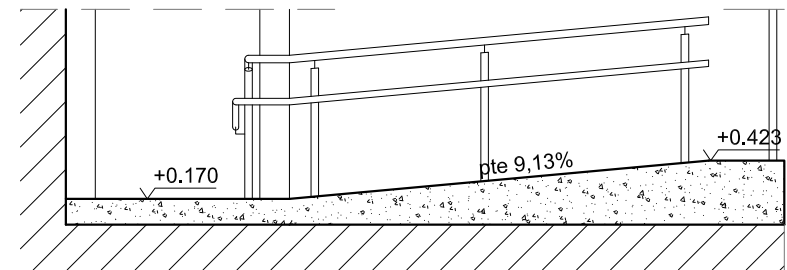


PLANTA

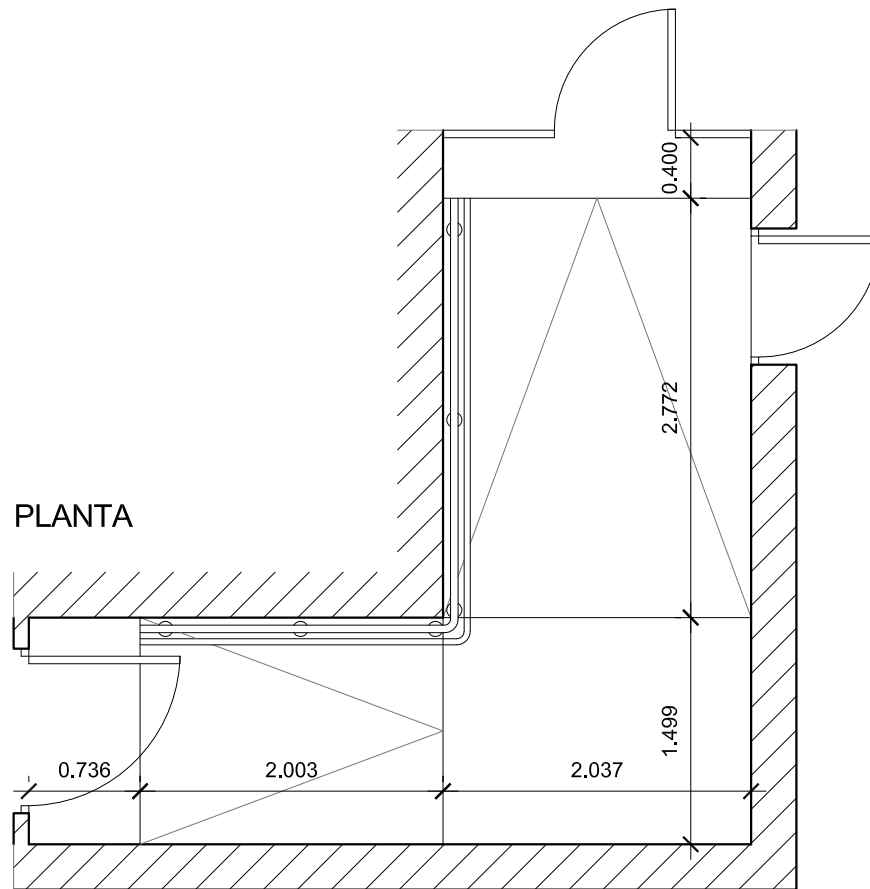




SECCIÓN TRANSVERSAL



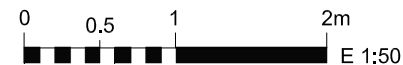
SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



IMAGEN DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 3

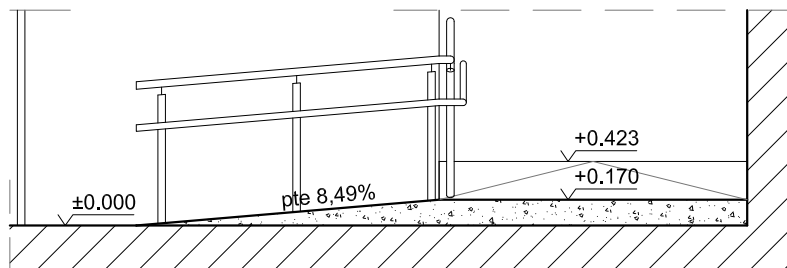
Escalas:

1:50

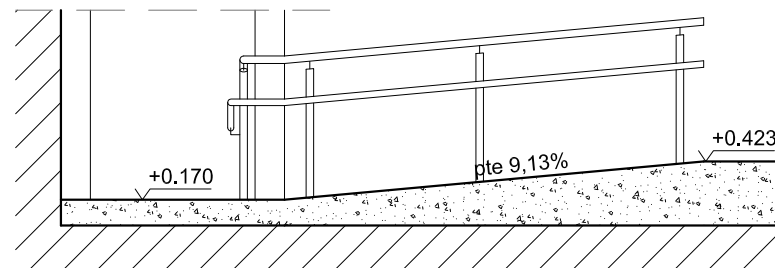
Firmado:

Acotado en metros.

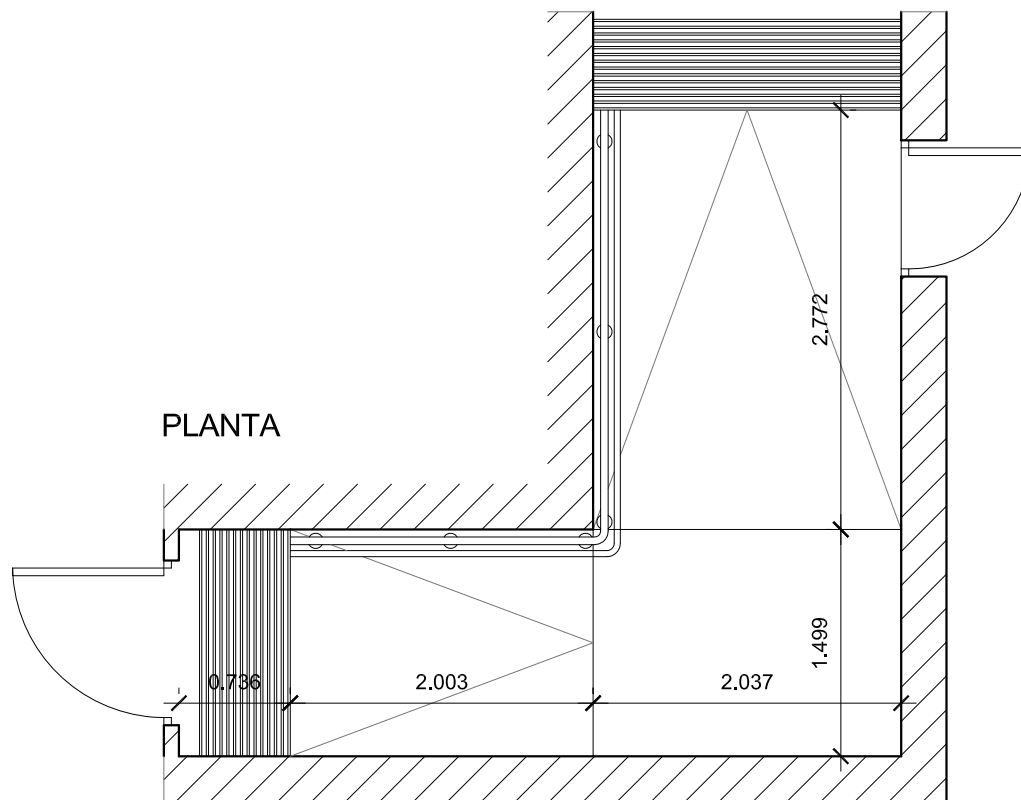
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 07



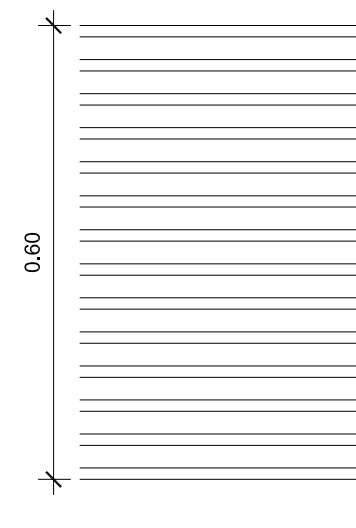
SECCIÓN TRANSVERSAL



SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA

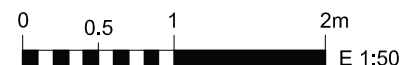


DETALLE PAVIMENTO  
INDICADOR DIRECCIONAL

Pavimento táctil indicador direccional formado por cintas adhesivas de goma de 2 mm de espesor y 1,5 cm de ancho, colocadas paralelas entre sí, separadas a una distancia de 3 cm.

Modificaciones realizadas:

- Pavimento táctil indicador direccional.
- Cambio de sentido de la puerta.



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 3

Escala:

1:50

Firmado:

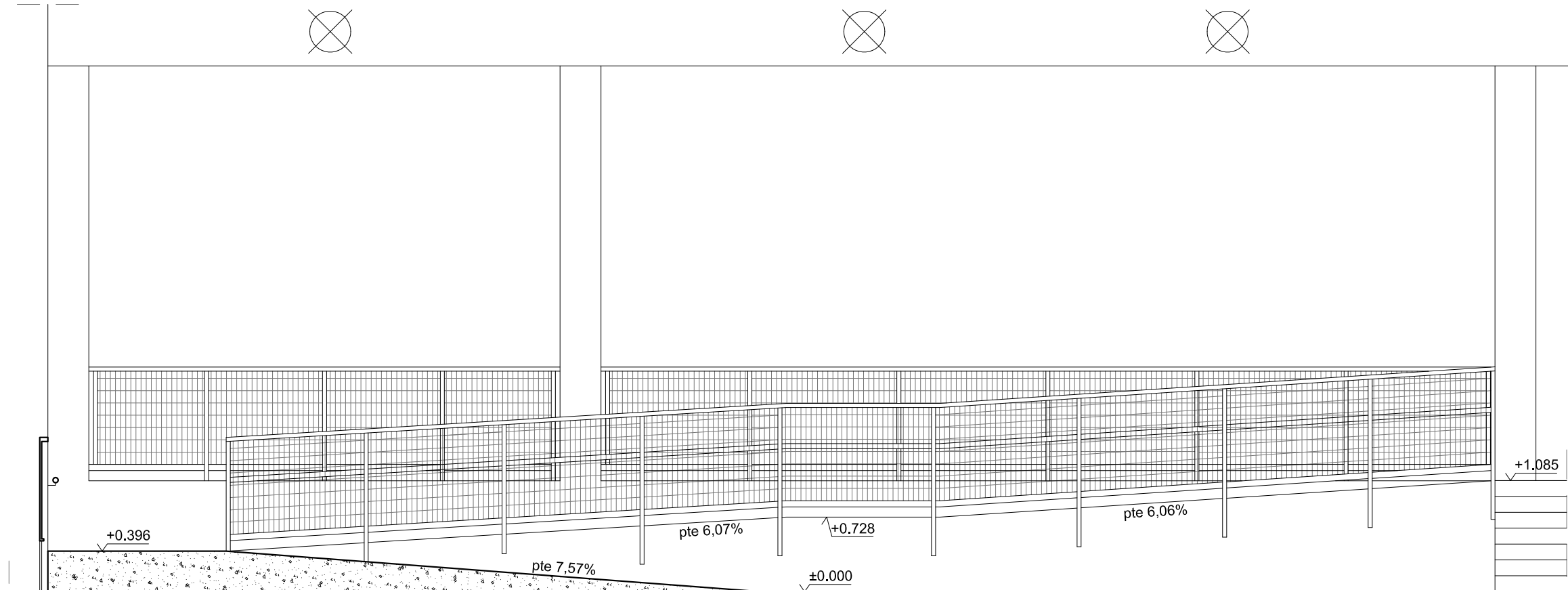
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

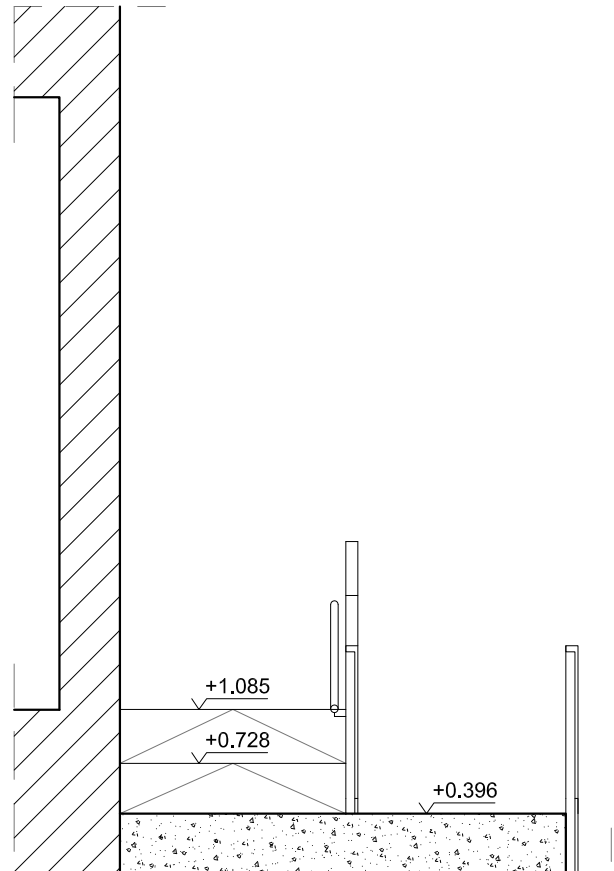
2015

CGRM

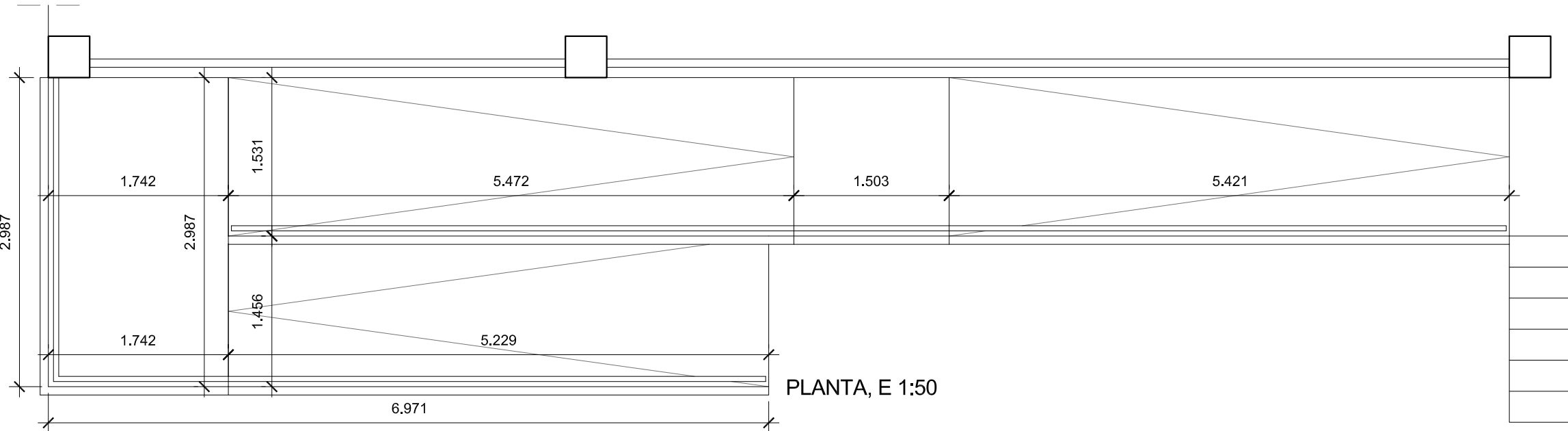
08



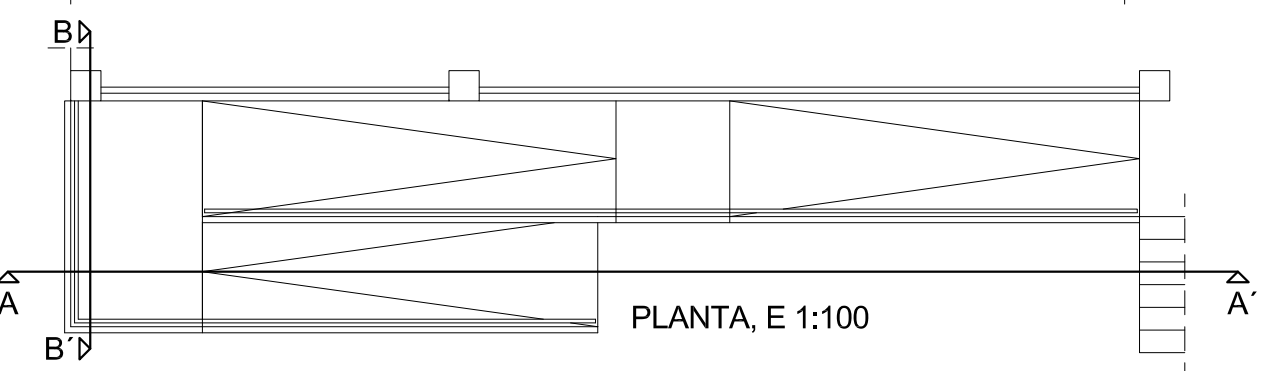
SECCIÓN A-A', E 1:50




SECCIÓN B-B', E 1:50



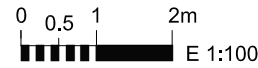
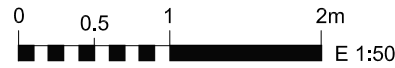
PLANTA, E 1:50



PLANTA, E 1:100

 Punto de luz existente

IMAGENES DE DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

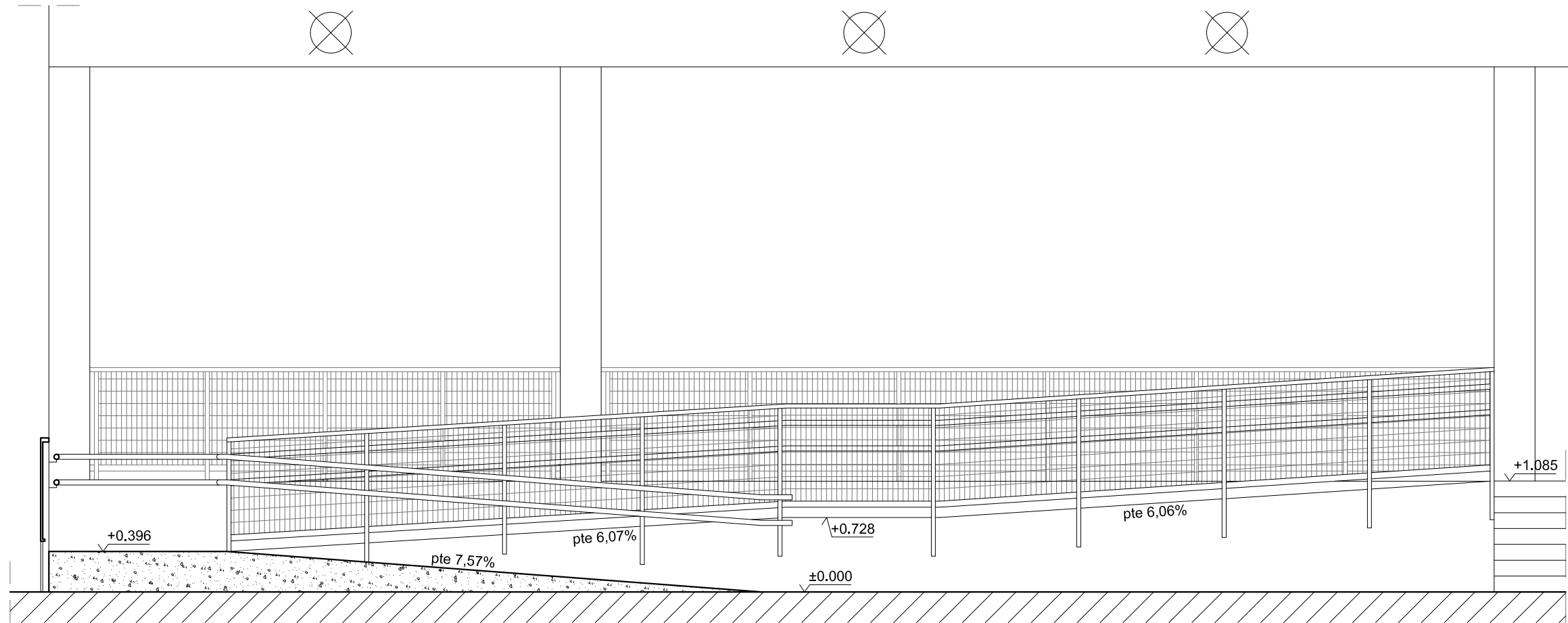
Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 4

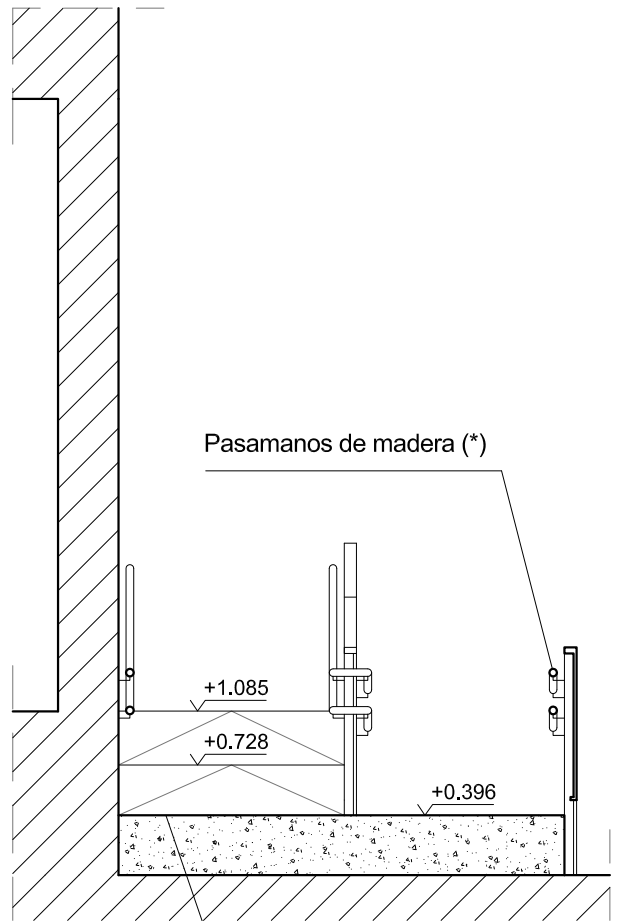
Escalas: 1:50/1:100

Proyecto Fin de Grado		febrero	Nº de plano: CGRM 09
Grupo 2		2015	
Firmado:		González Gil, Ana	

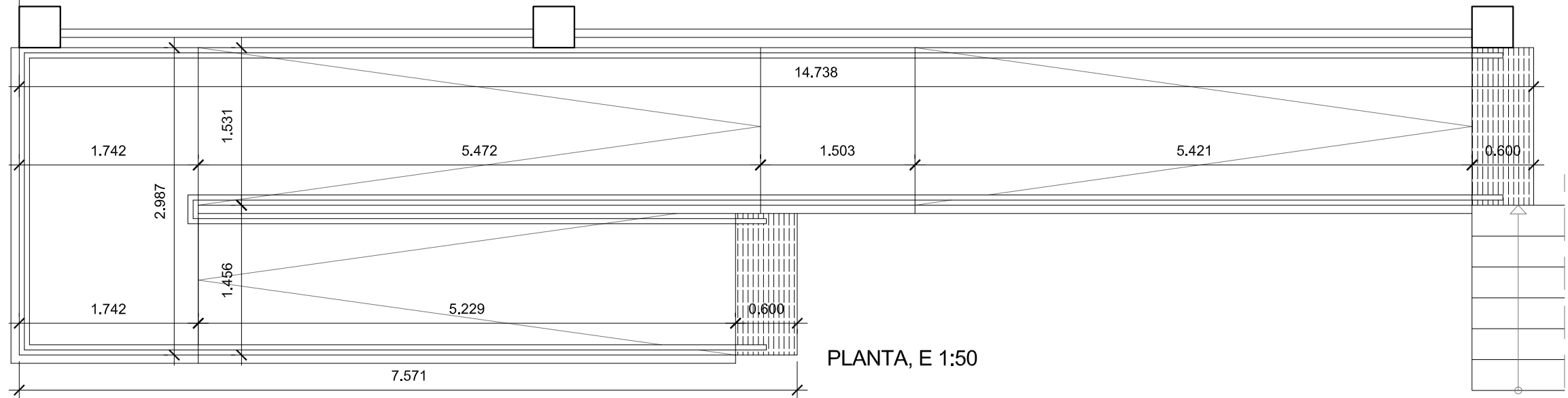
Acotado en metros.





SECCIÓN A-A', E 1:50



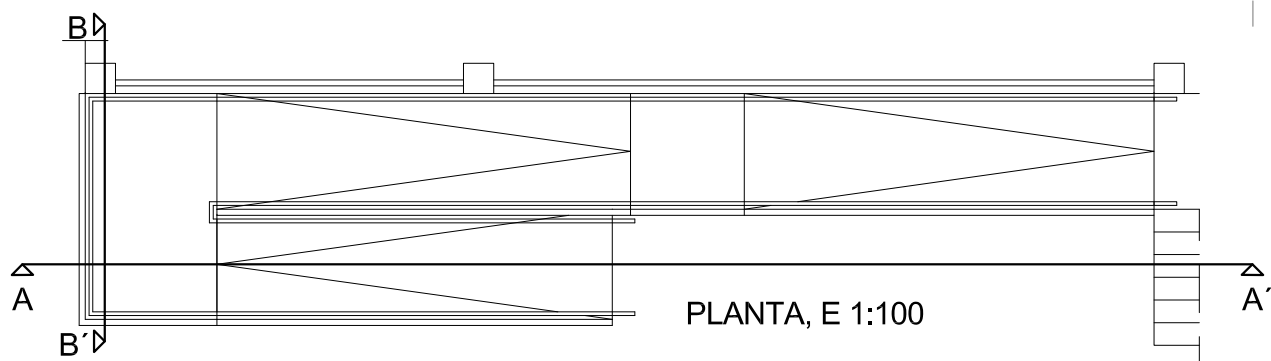
SECCIÓN B-B', E 1:50



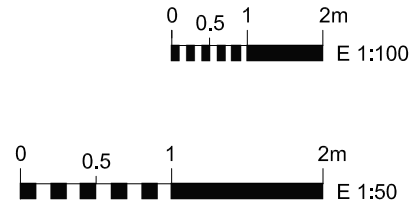
PLANTA, E 1:50

-  Pavimento táctil indicador direccional
-  Punto de luz en existente

- Modificaciones realizadas:
- Pasamanos.
  - Pavimento de la rampa.
  - Pavimento táctil indicador direccional.



PLANTA, E 1:100



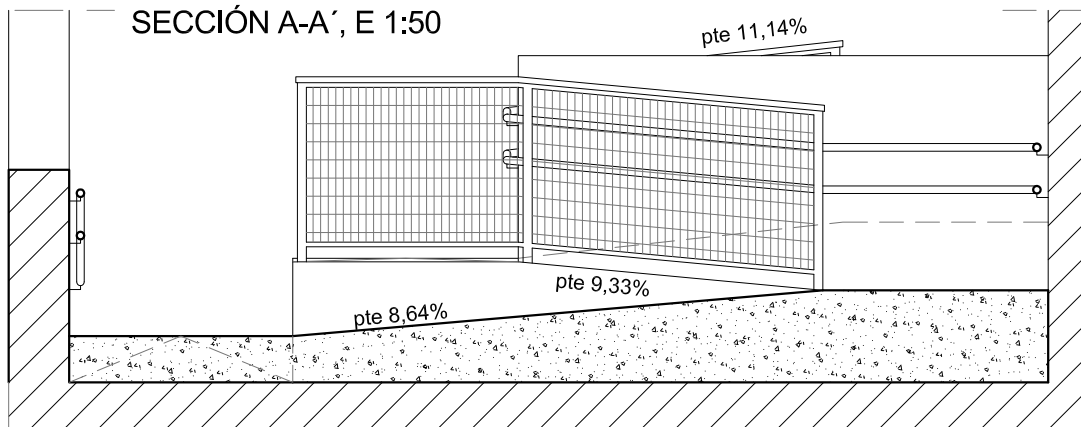
Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Estado Reformado Rampa CGRM- 4

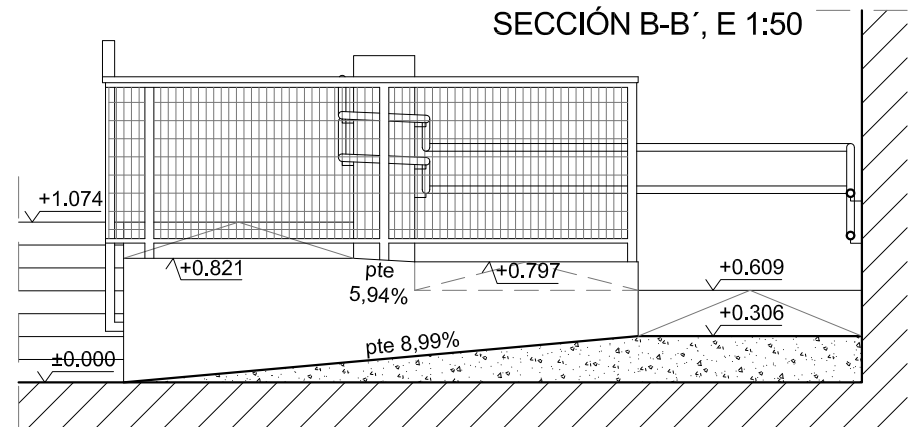
Escala: 1:50/1:100

Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CGRM 10

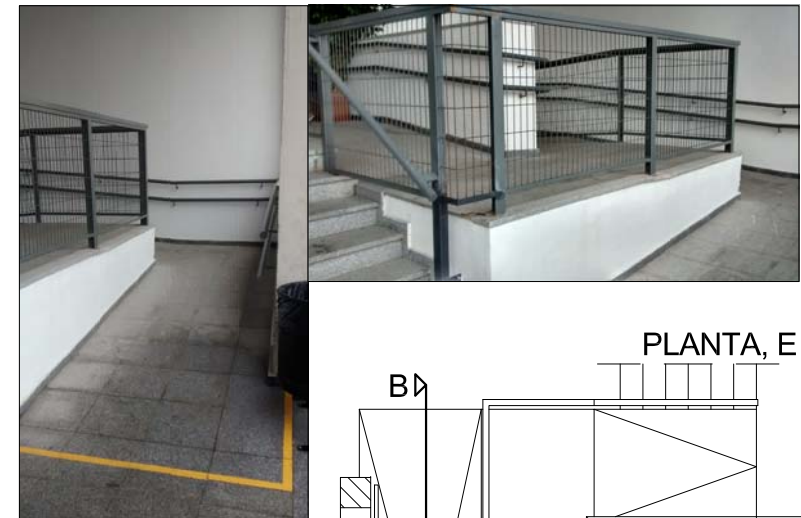
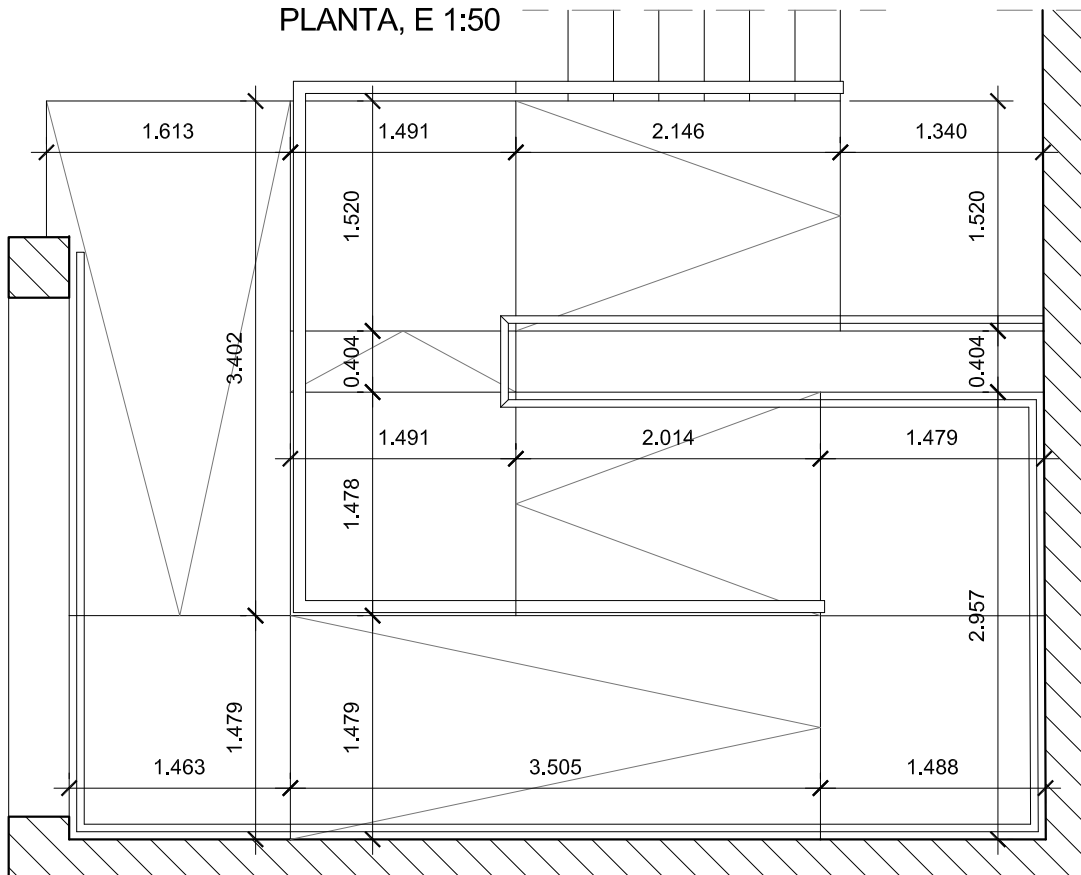
SECCIÓN A-A', E 1:50



SECCIÓN B-B', E 1:50

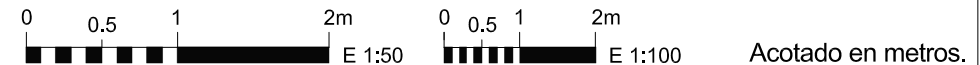
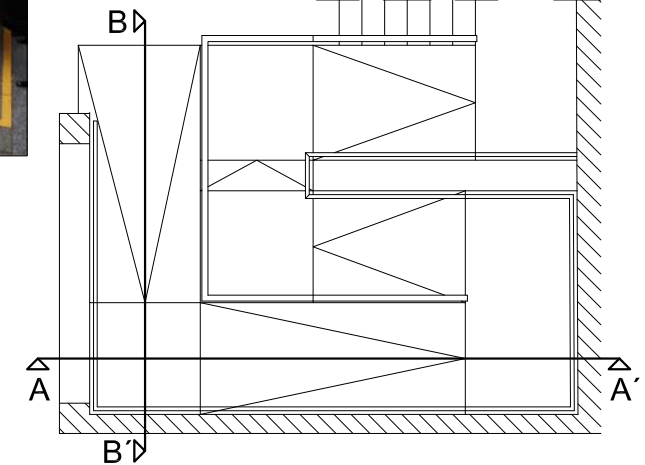


PLANTA, E 1:50



IMAGENES DE DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL

PLANTA, E 1:100



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 5

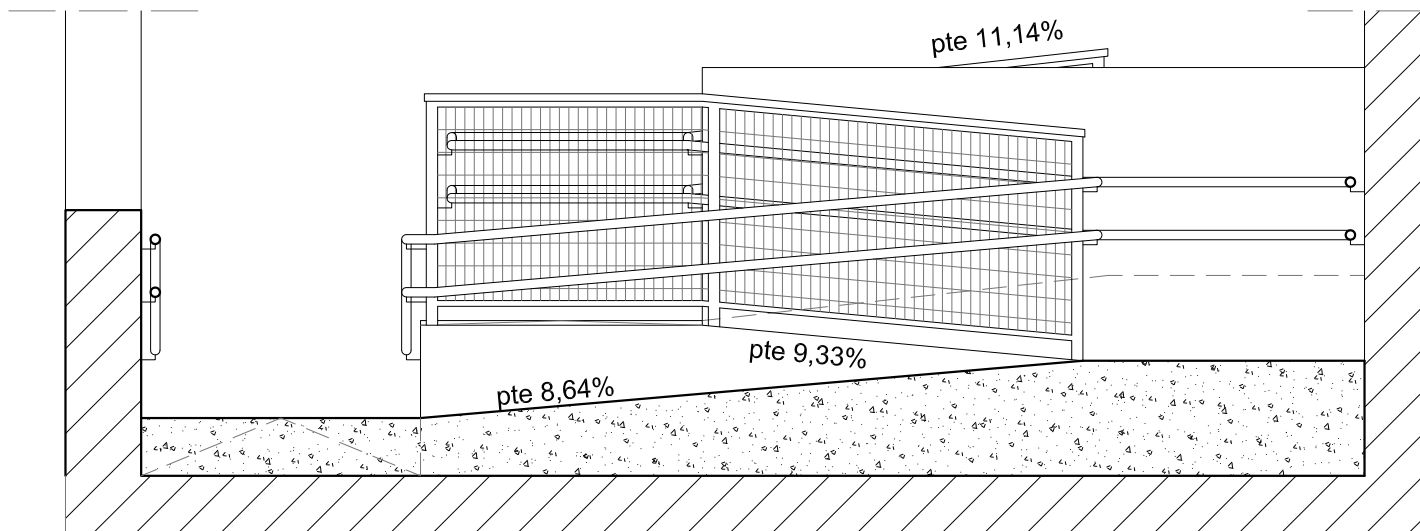
Escala:

1:50/1:100

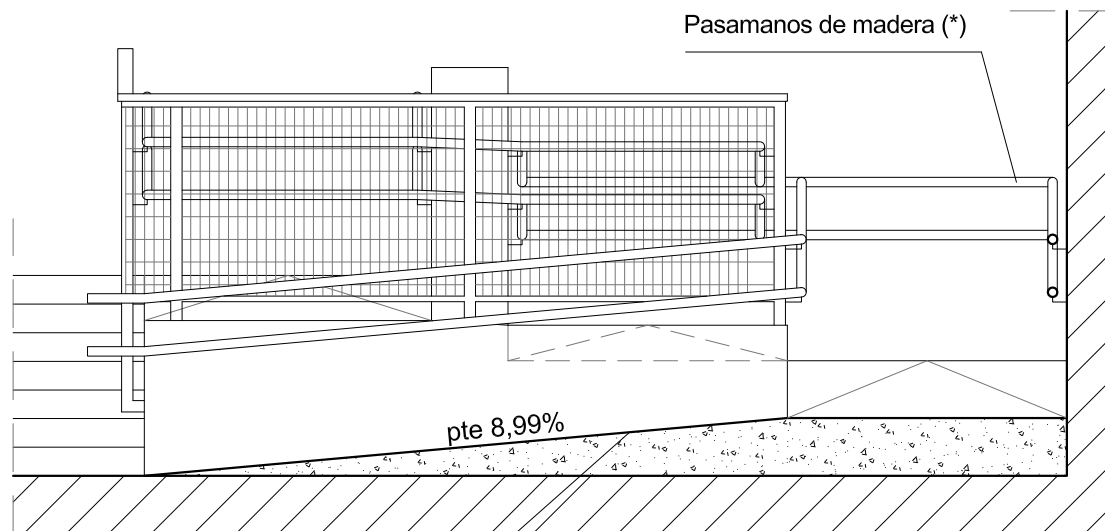
Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:  
CGRM  
11



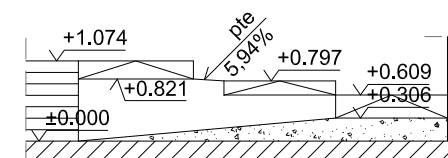
SECCIÓN A-A', E 1:40



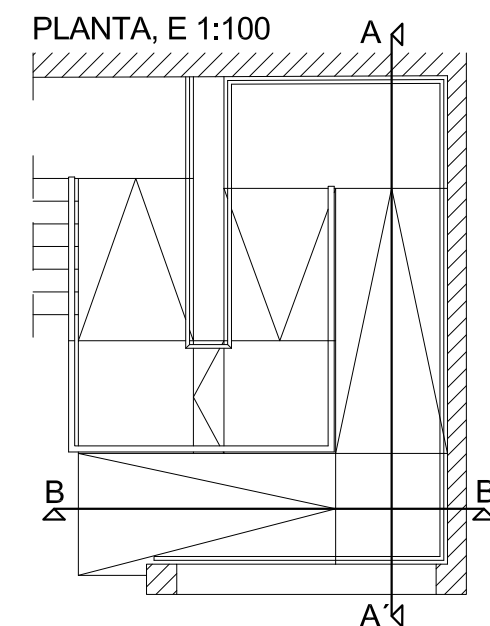
SECCIÓN B-B', E 1:40

Pavimento de baldosas  
de hormigón  
con acabado de grava

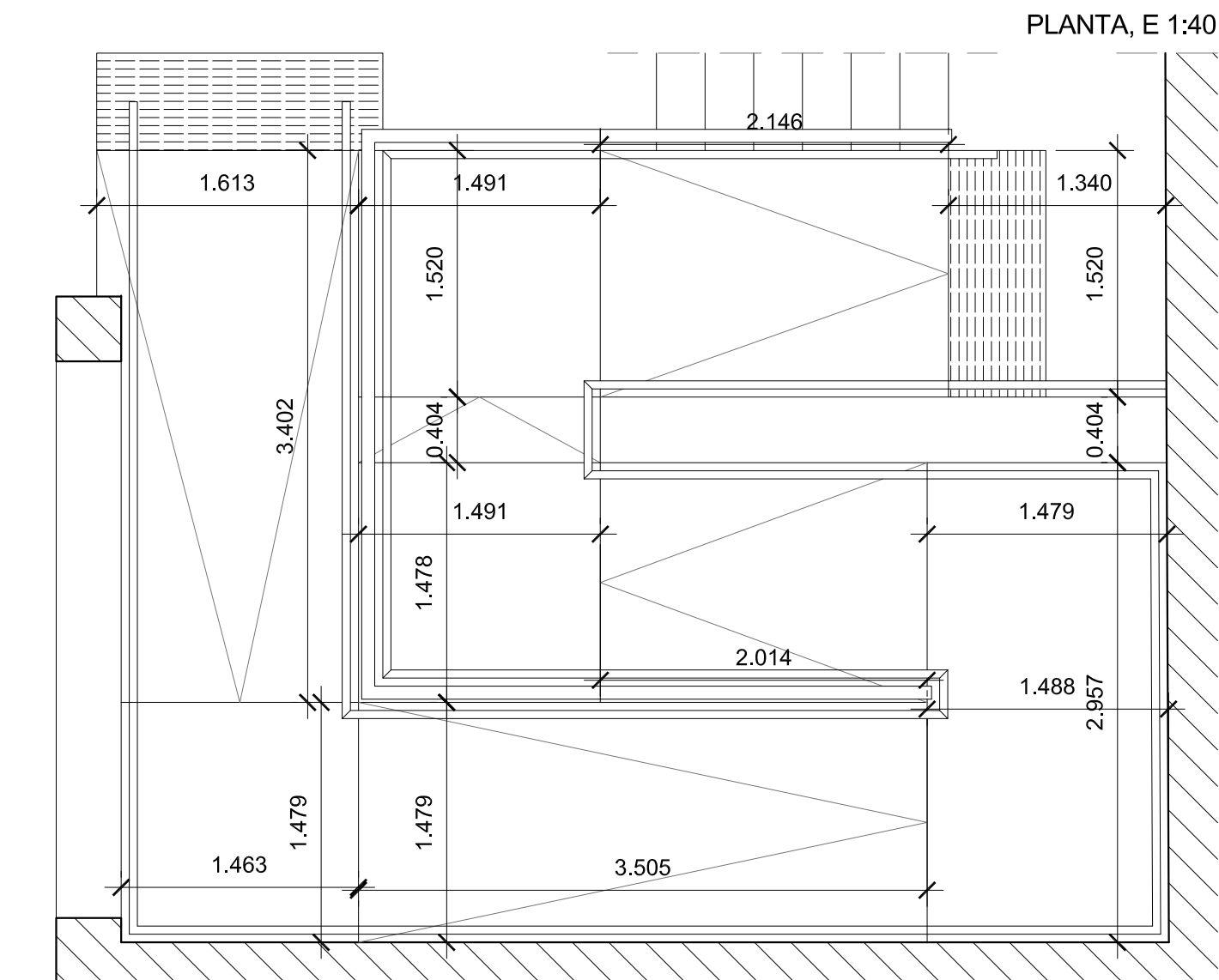
(\*) Pasamanos de madera de Clase 3, 0.05 m de diámetro de sección, altura pasamanos superior 0.95 m, altura pasamanos inferior 0.70 m



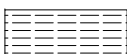
SECCIÓN B-B', E 1:100



PLANTA, E 1:100



PLANTA, E 1:40

 Pavimento táctil indicador direccional

Modificaciones realizadas:

- Pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 5

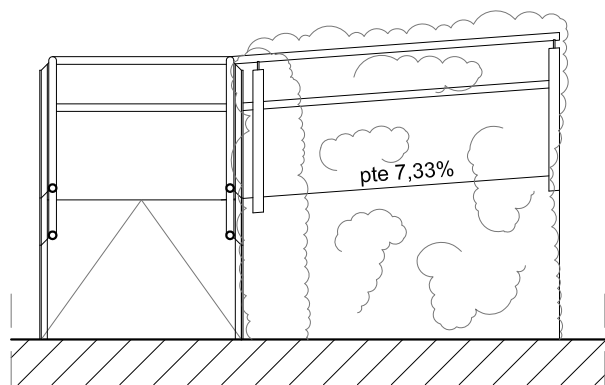
Escalas: 1:40/1:100

Firmado:

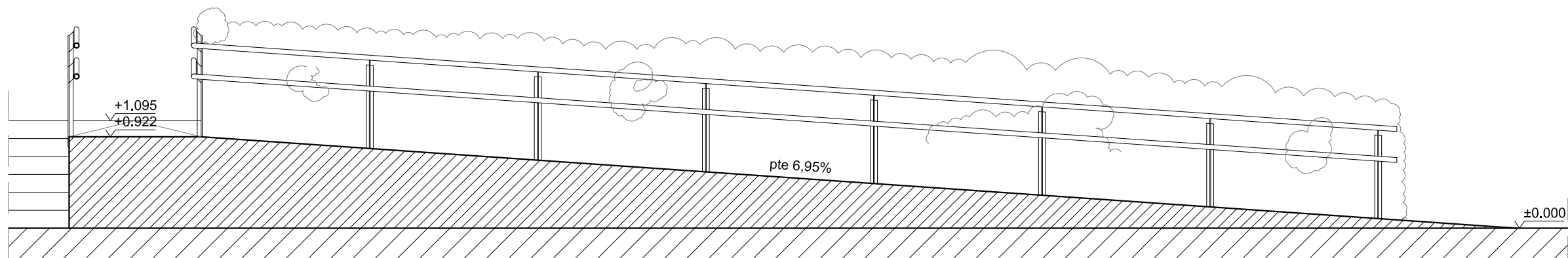
Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 12

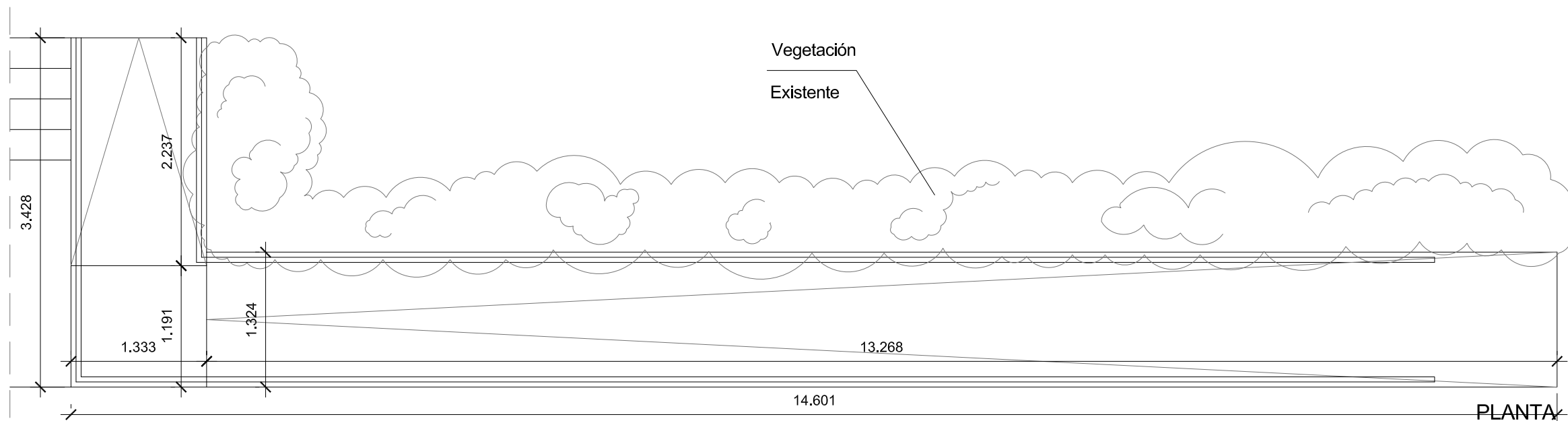




PERFIL DERECHO



SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



IMÁGENES DE LA  
RAMPA EN  
ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 6

Escala:

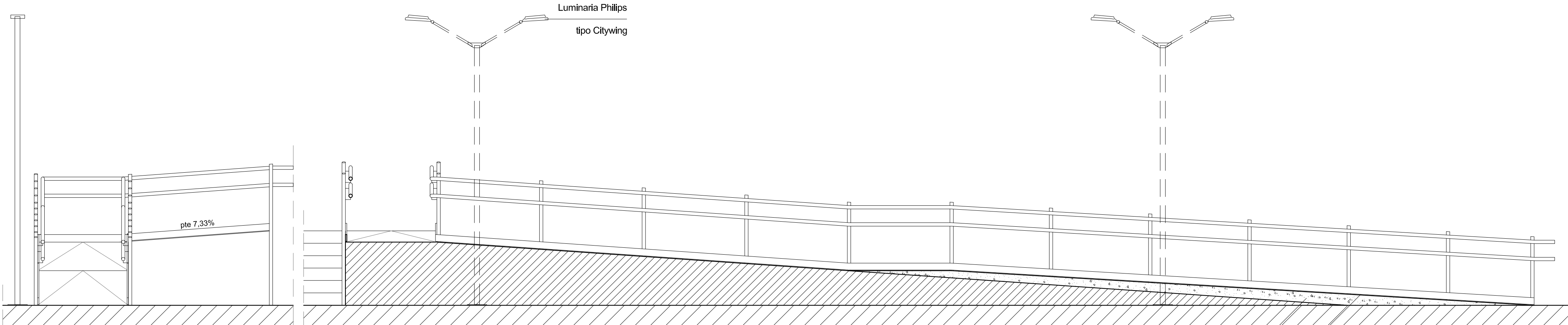
1:50

Firmado:

Acotado en metros.

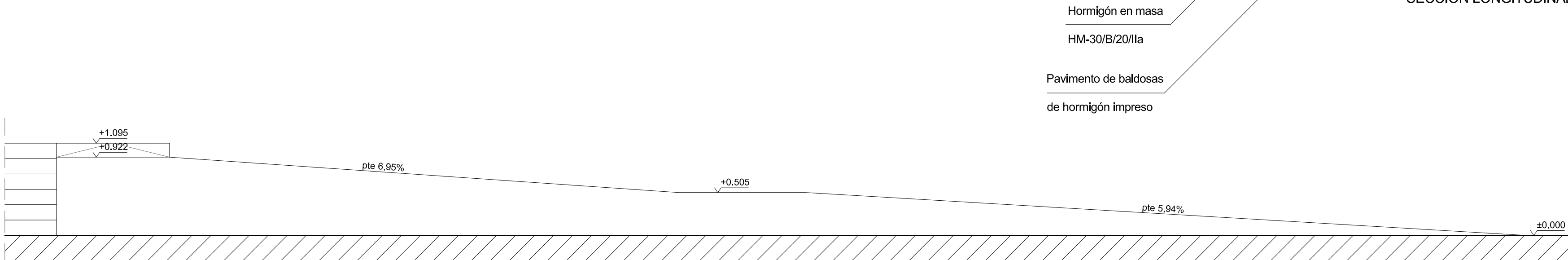
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 13



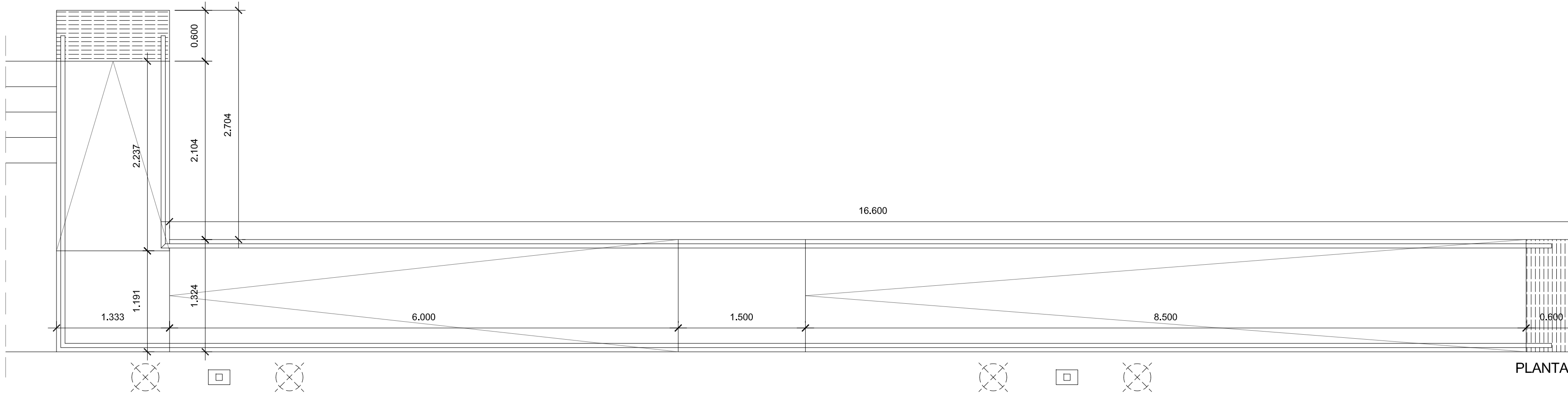


PERFIL DERECHO

SECCIÓN LONGITUDINAL



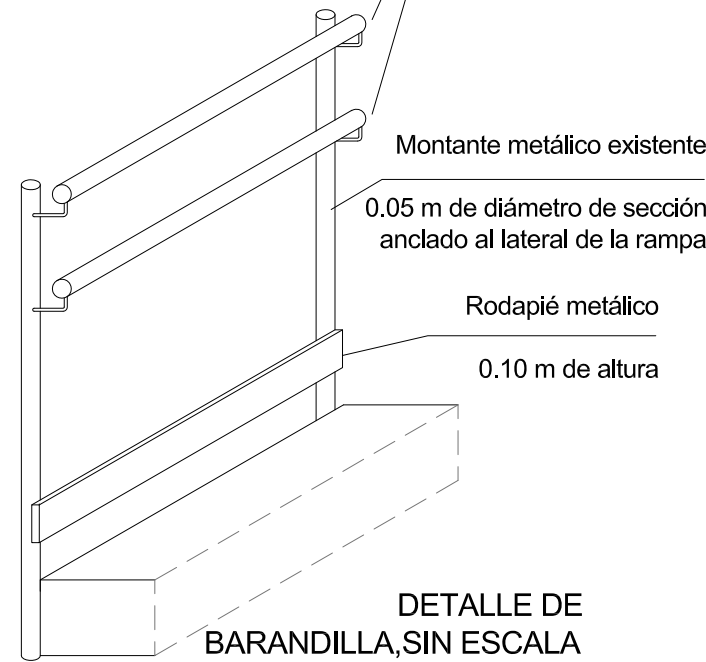
ALZADO SIN BARANDILLA



PLANTA

Pasamanos de madera de Clase 3

0.05 m de diámetro de sección  
altura pasamanos superior 0.95 m  
altura pasamanos inferior 0.70 m



- Representación de vástago de luminaria
- Pavimento táctil indicador direccional
- Proyección de punto de luz en altura

- Modificaciones realizadas:
- Longitud y pendiente.
  - Elementos de protección y pasamanos.
  - Pavimento táctil indicador direccional.
  - Iluminación.
  - Eliminación de vegetación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

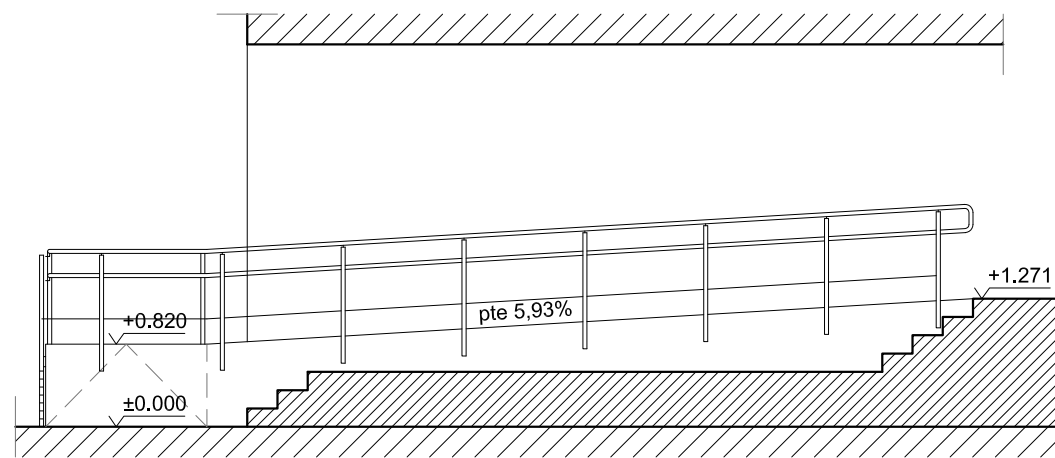
Estado Reformado Rampa CGRM- 6

Escala:

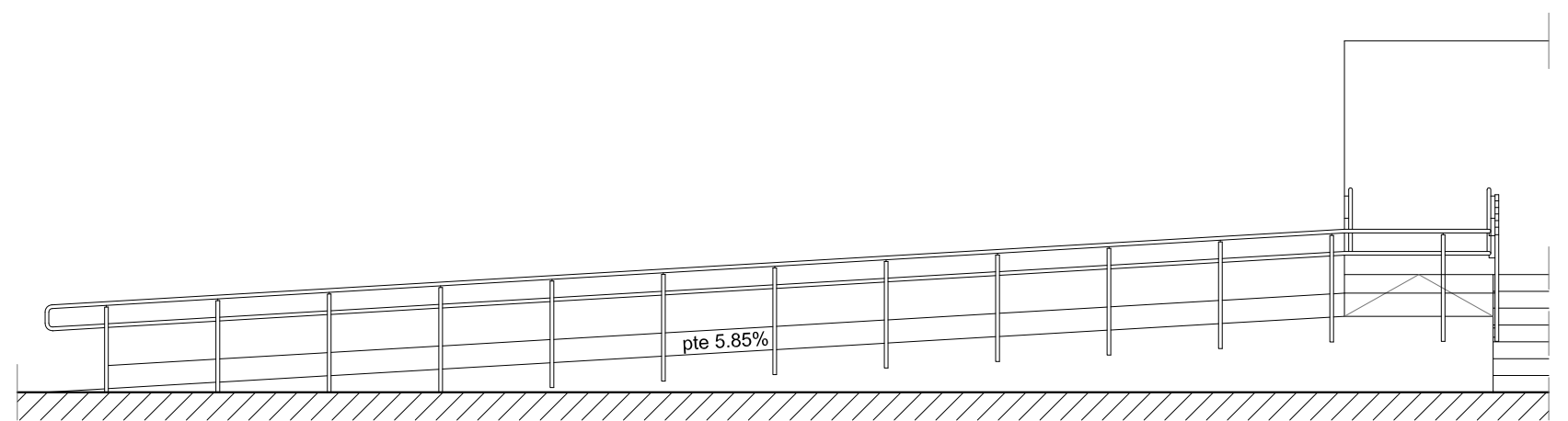
1:40

Acotado en metros.  
Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015  
Firmado: González Gil, Ana

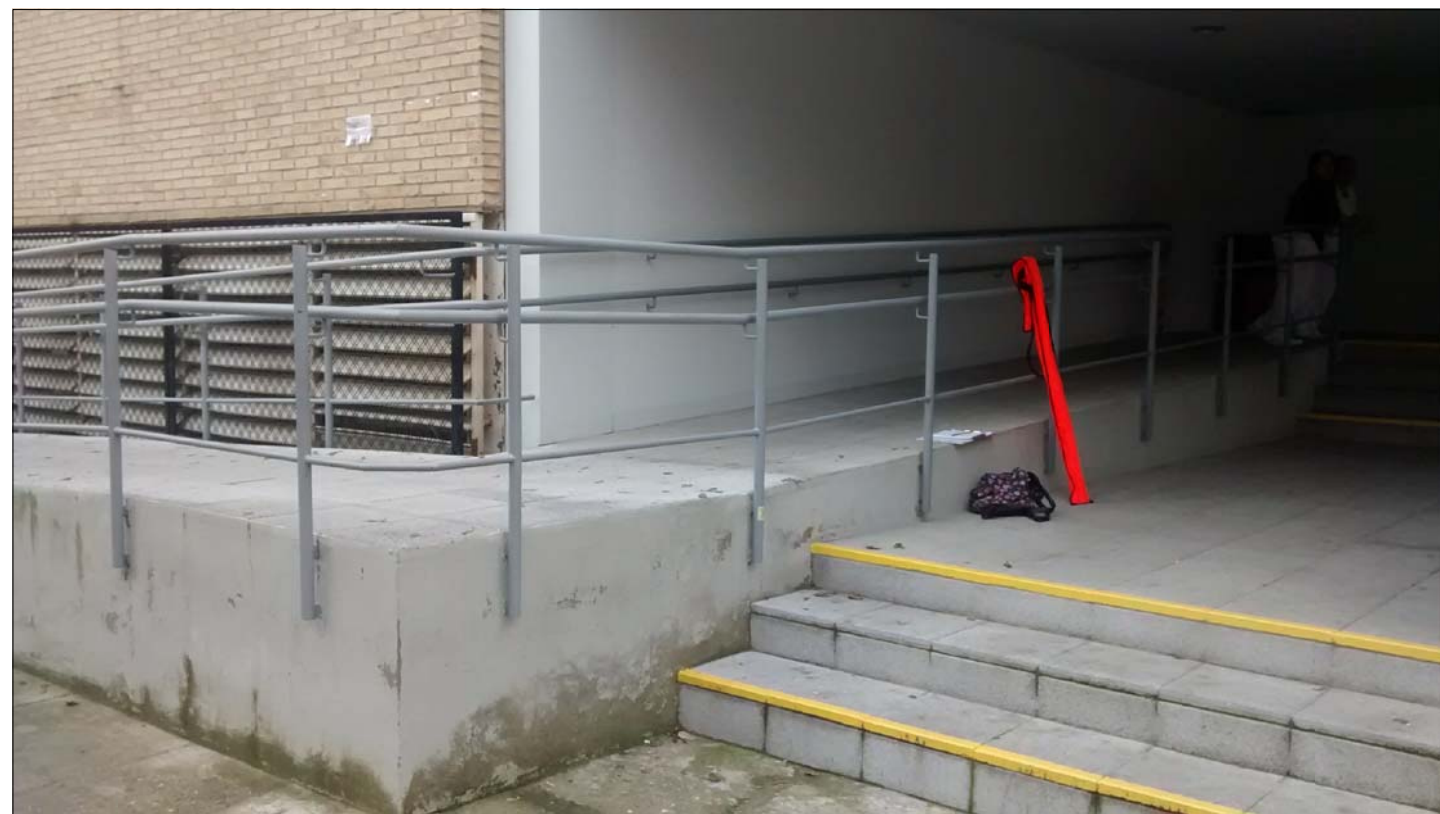
Nº de plano:  
CGRM  
14




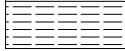

PERFIL DERECHO

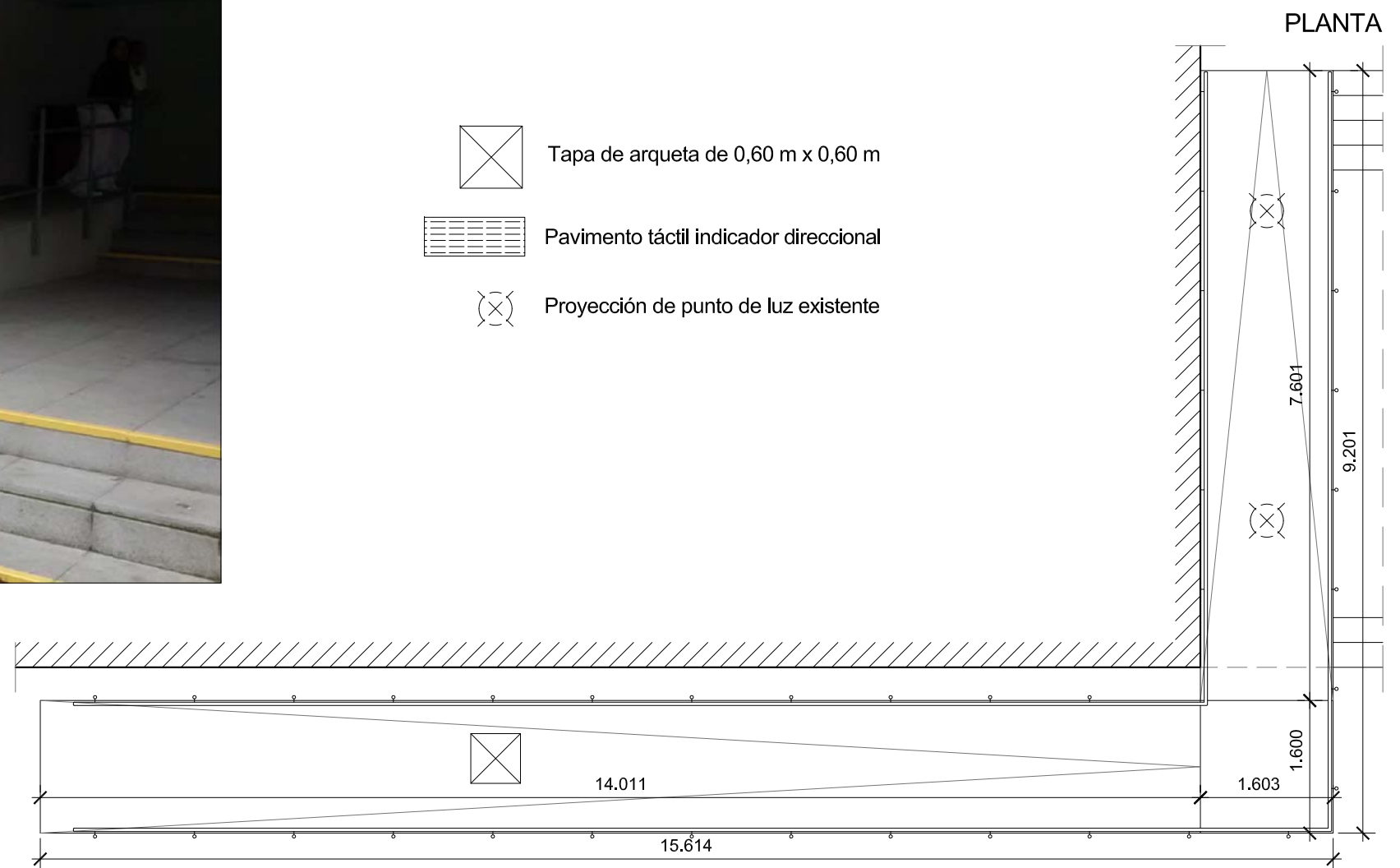


ALZADO



IMÁGENES DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL

-  Tapa de arqueta de 0,60 m x 0,60 m
-  Pavimento táctil indicador direccional
-  Proyección de punto de luz existente



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 7

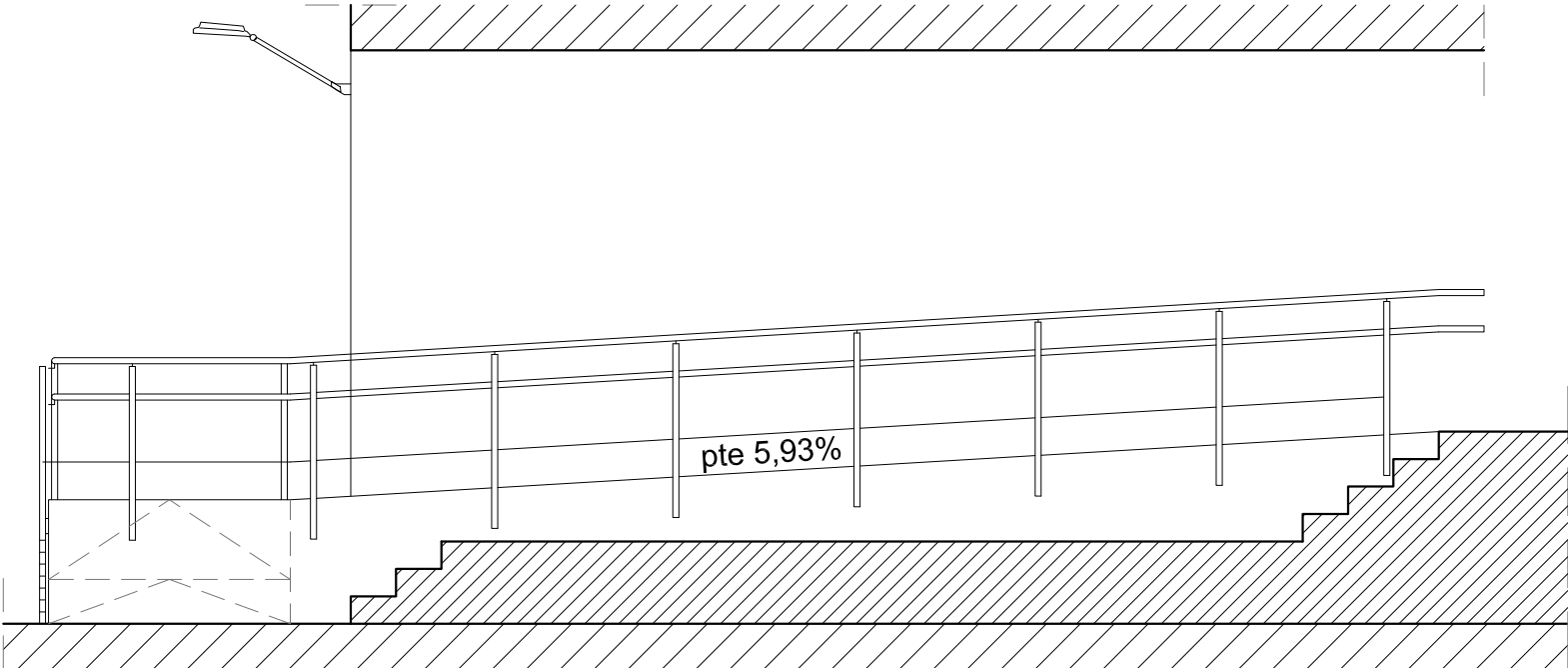
Escala:

1:75

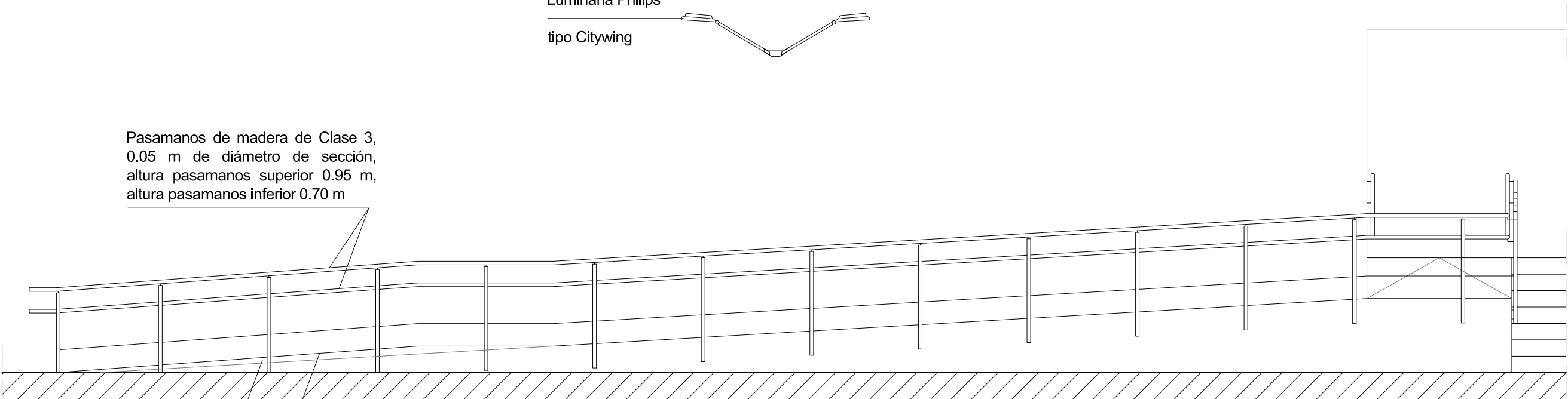
Firmado:

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 15



PERFIL DERECHO



ALZADO

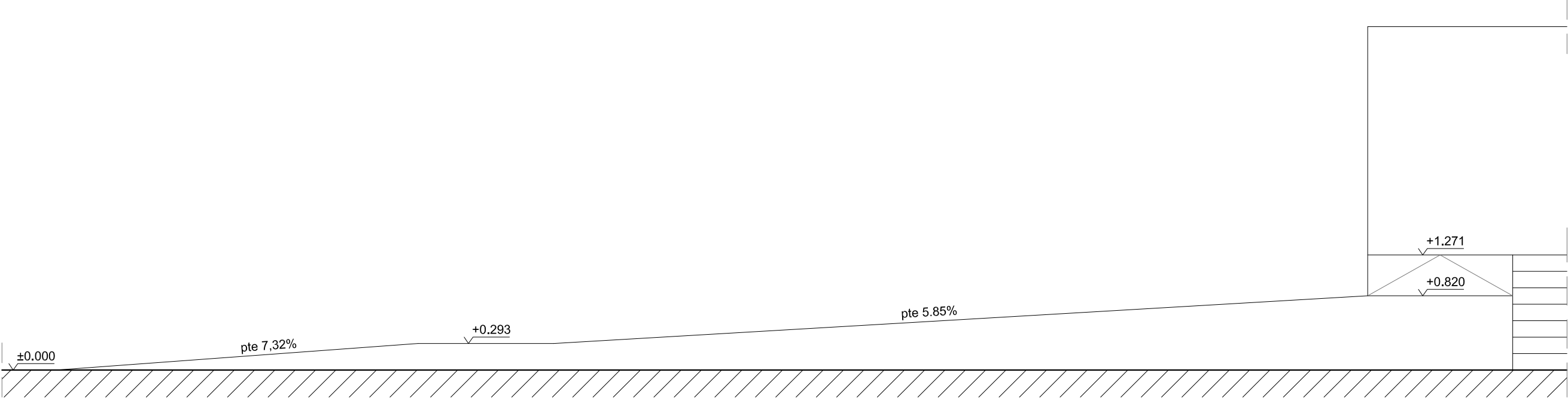
Pasamanos de madera de Clase 3,  
0.05 m de diámetro de sección,  
altura pasamanos superior 0.95 m,  
altura pasamanos inferior 0.70 m

Hormigón en masa

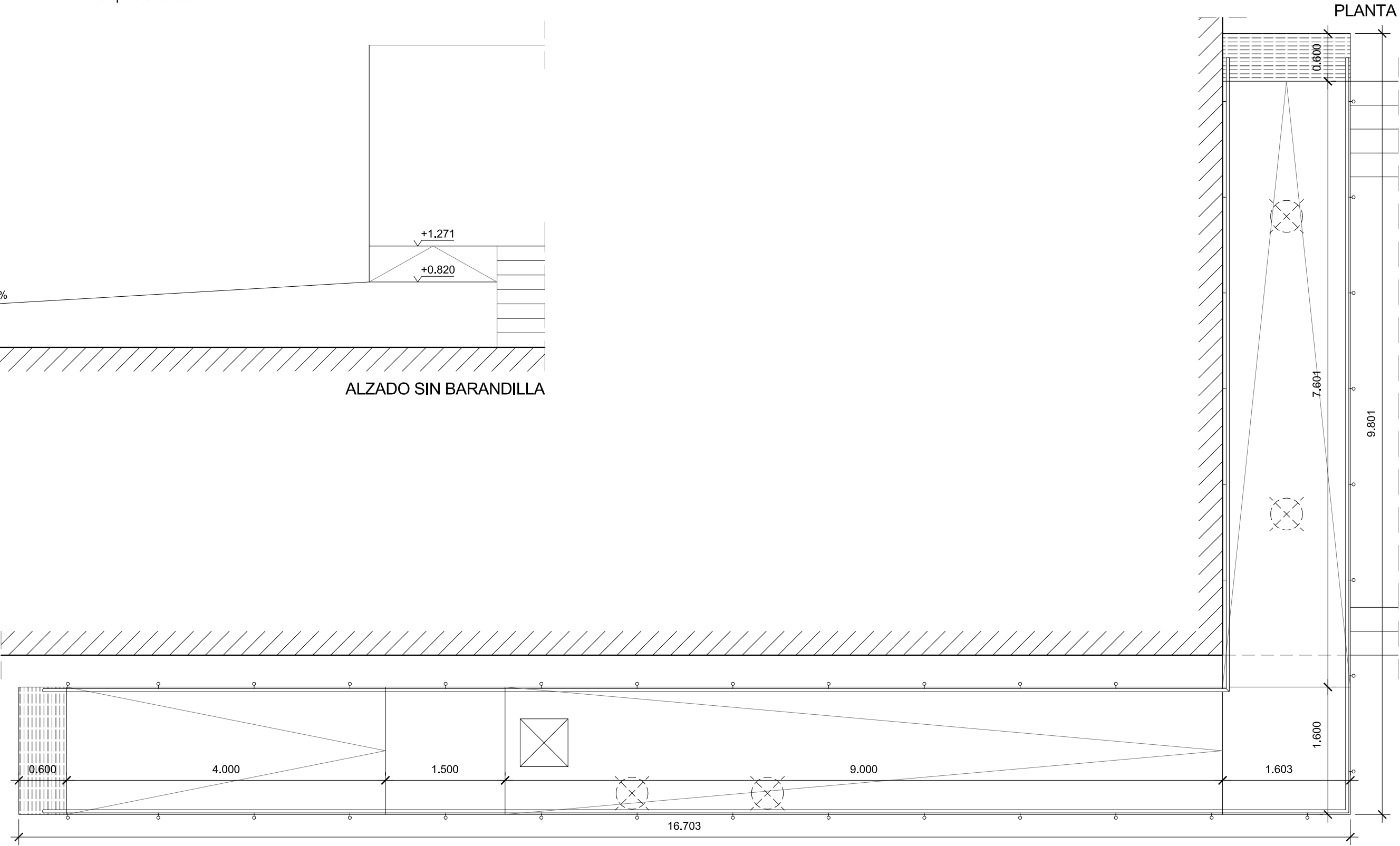
HM-30/B/20/IIa

Pavimento de baldosas

de hormigón con acabado  
en piedra natural



ALZADO SIN BARANDILLA



Tapa de arqueta de 0,60 m x 0,60 m

Pavimento táctil indicador direccional

Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud y pendiente.
- Pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 7

Escalas:

1:50

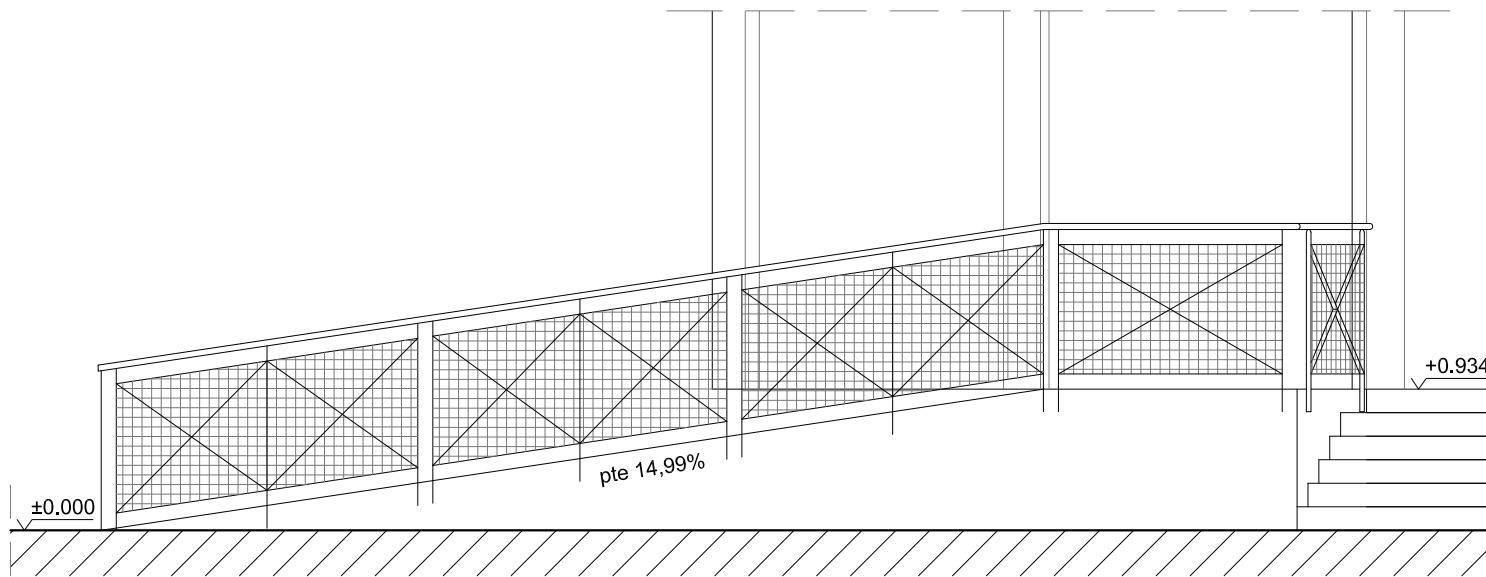
Firmado:

Acotado en metros.

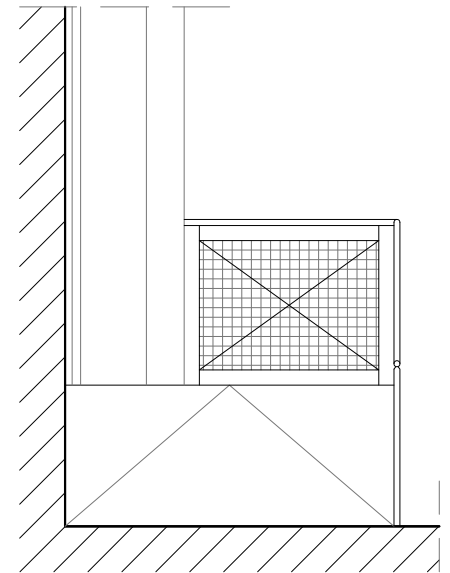
Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

González Gil, Ana

16



ALZADO



PERFIL IZQUIERDO

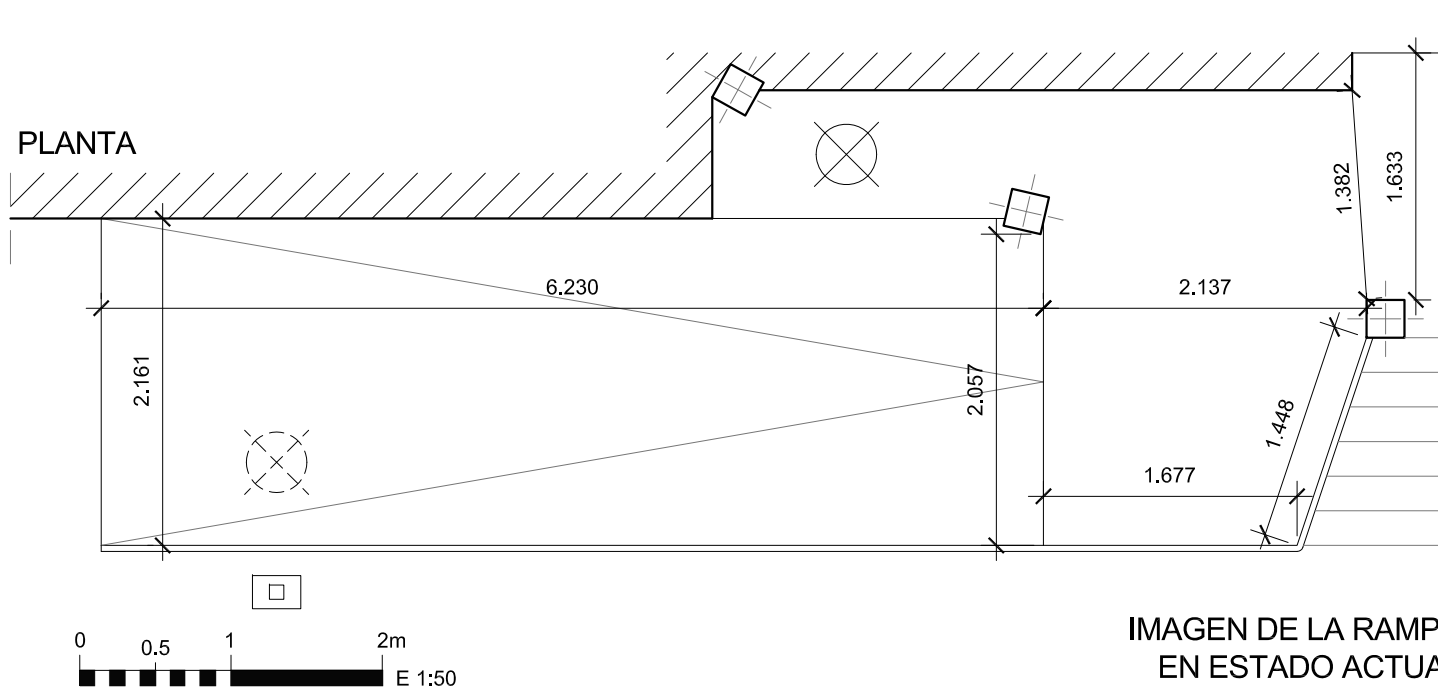
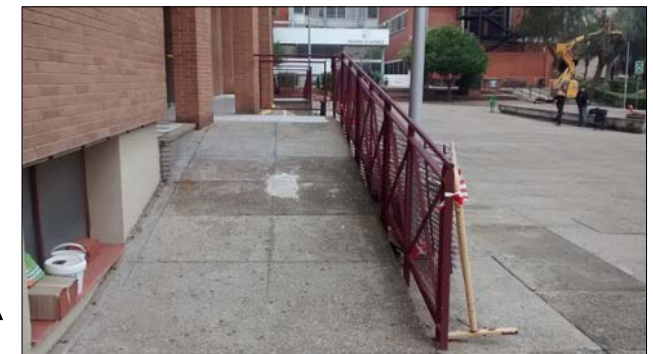


IMAGEN DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 8

Escalas:

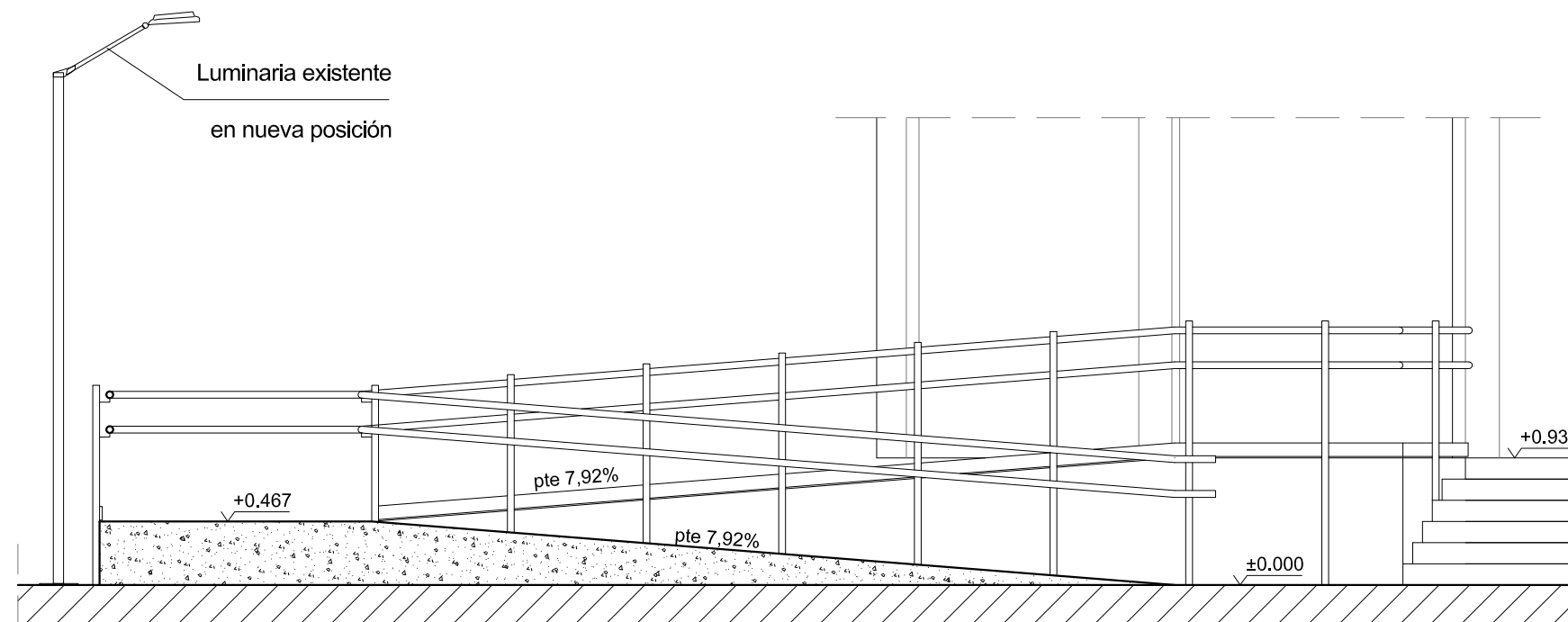
1:50

Firmado:

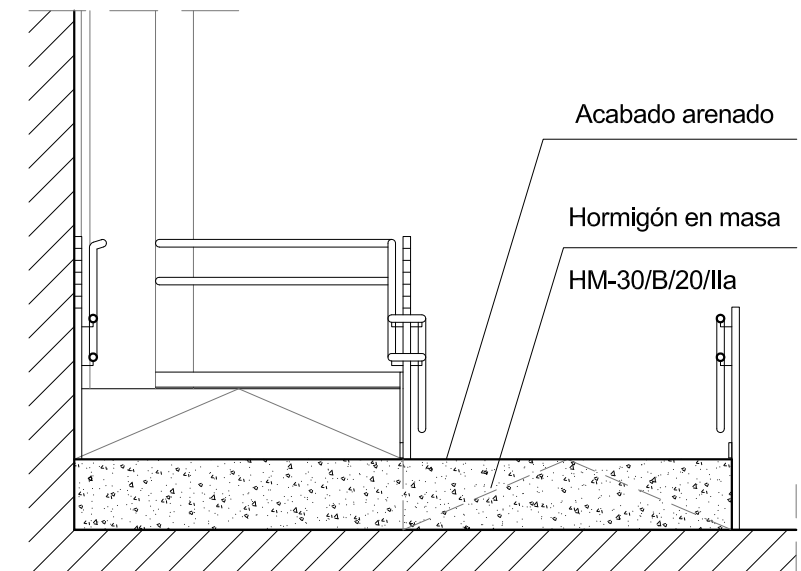
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

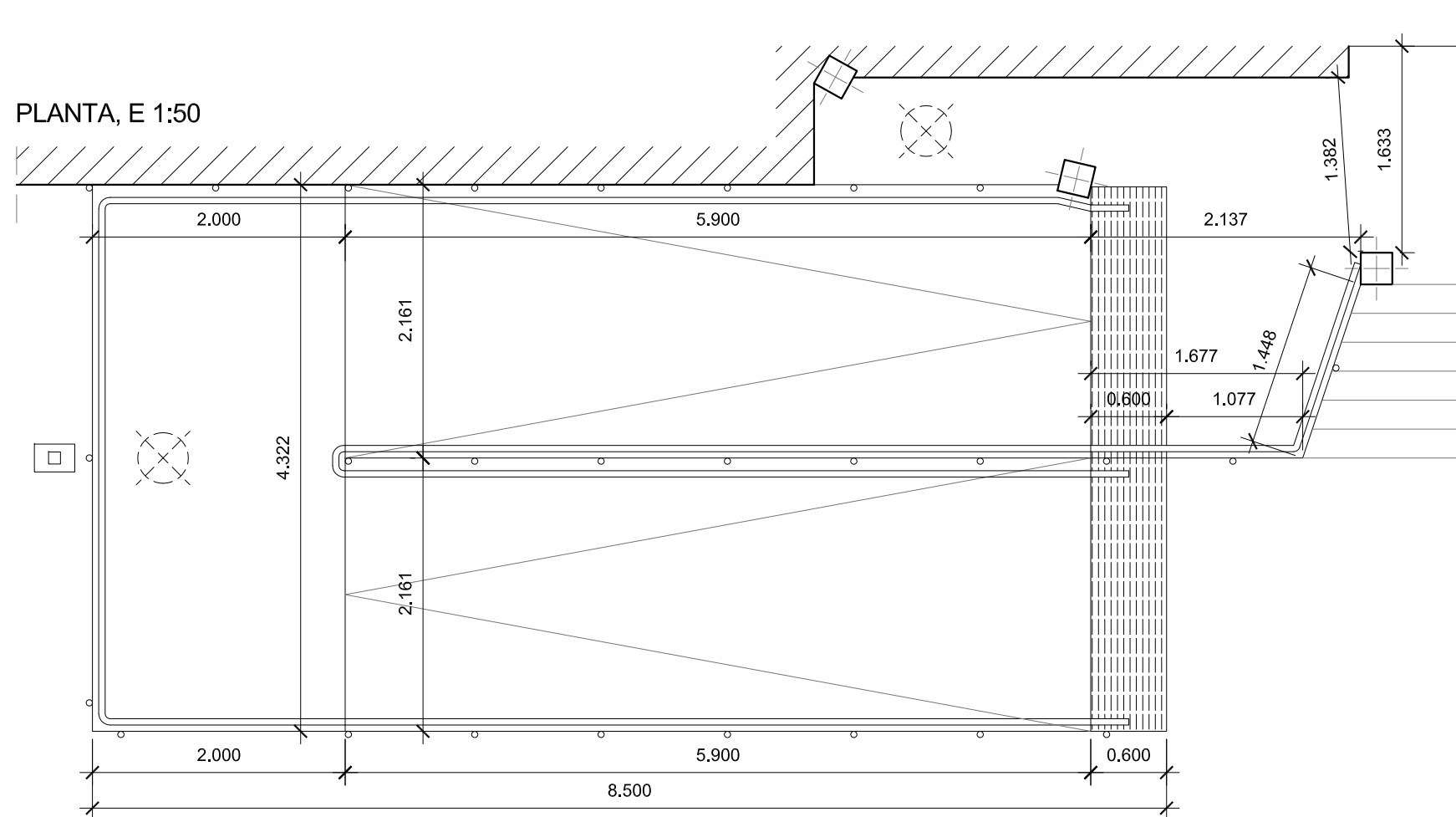
CGRM  
17



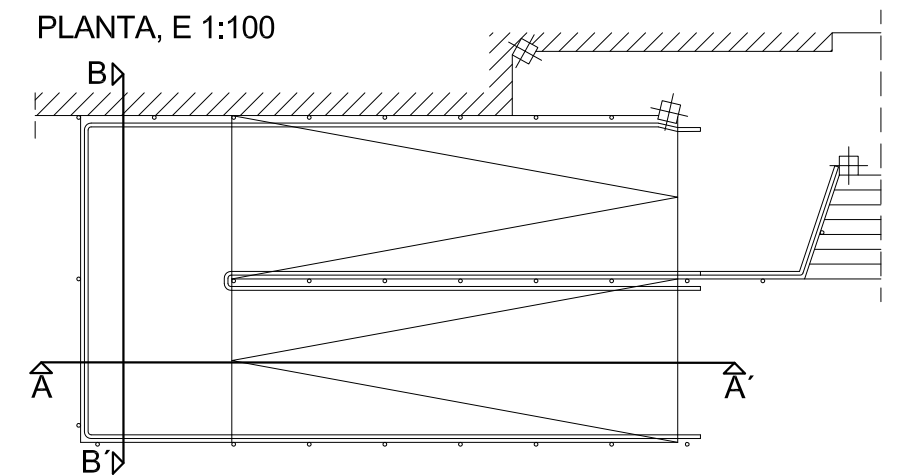
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A', E 1:50



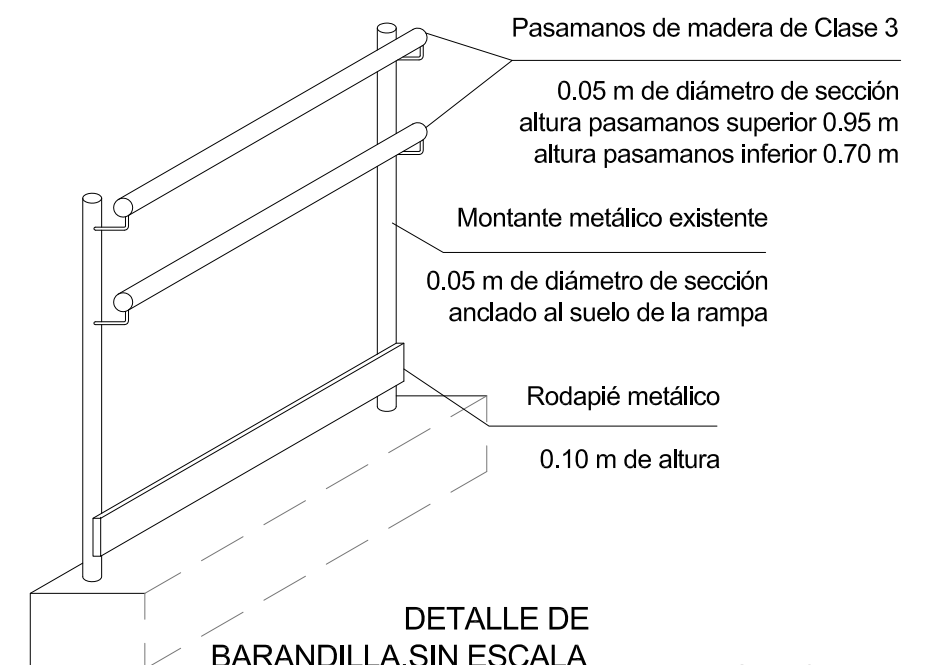
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B', E 1:50



PLANTA, E 1:50



PLANTA, E 1:100



DETALLE DE BARANDILLA, SIN ESCALA

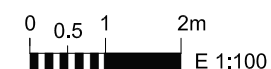
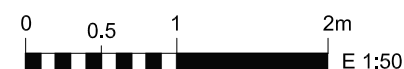
□ Representación de vástago de luminaria

▨ Pavimento táctil indicador direccional

⊗ Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

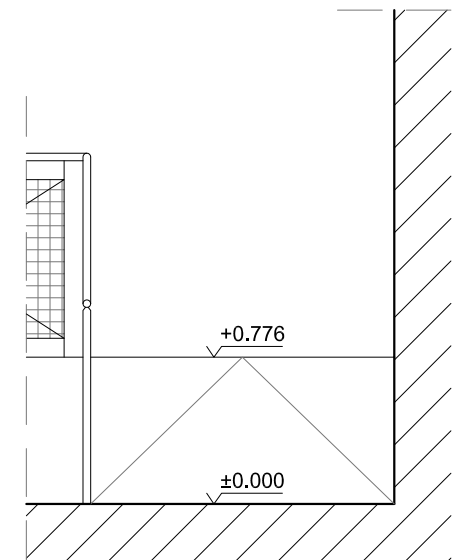
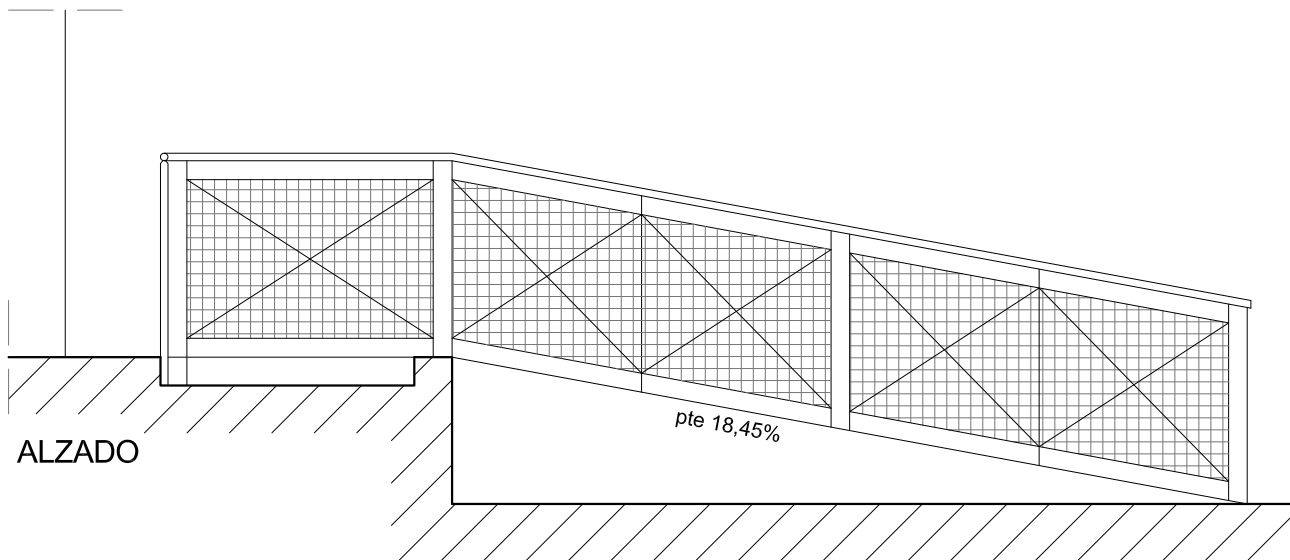
Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 8

Escalas: 1:50/1:100

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado:	González Gil, Ana	CGRM 18



PLANTA

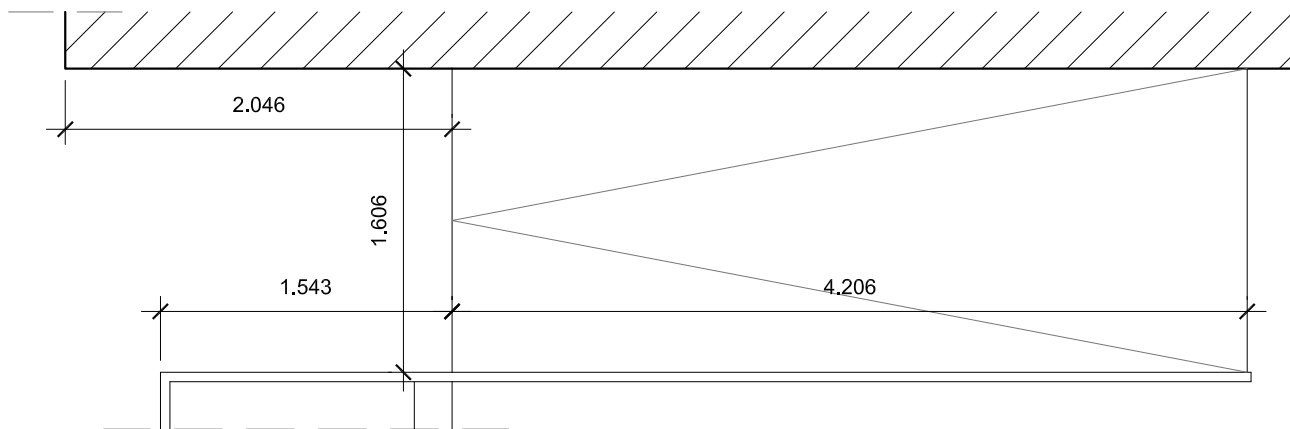


IMAGEN DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 9

Escalas:

1:40

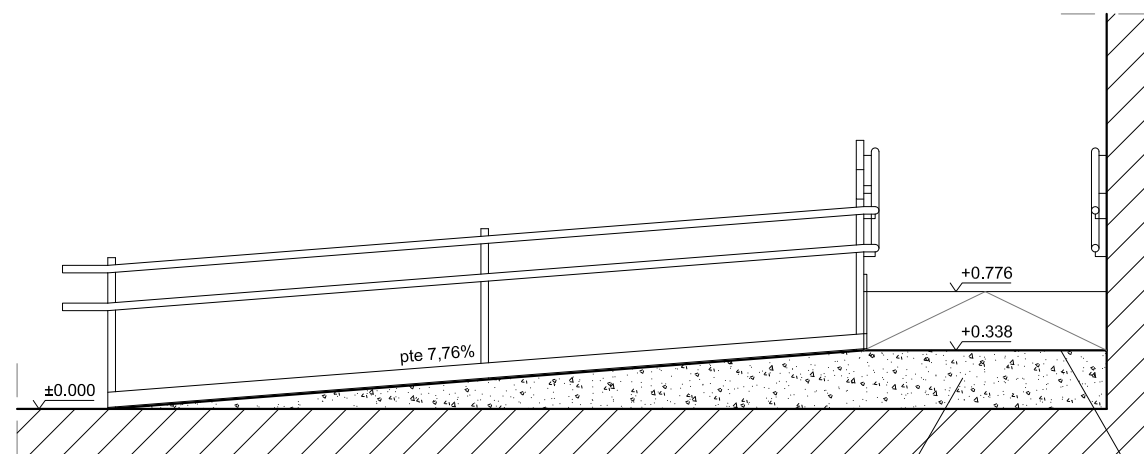
Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

CGRM  
19

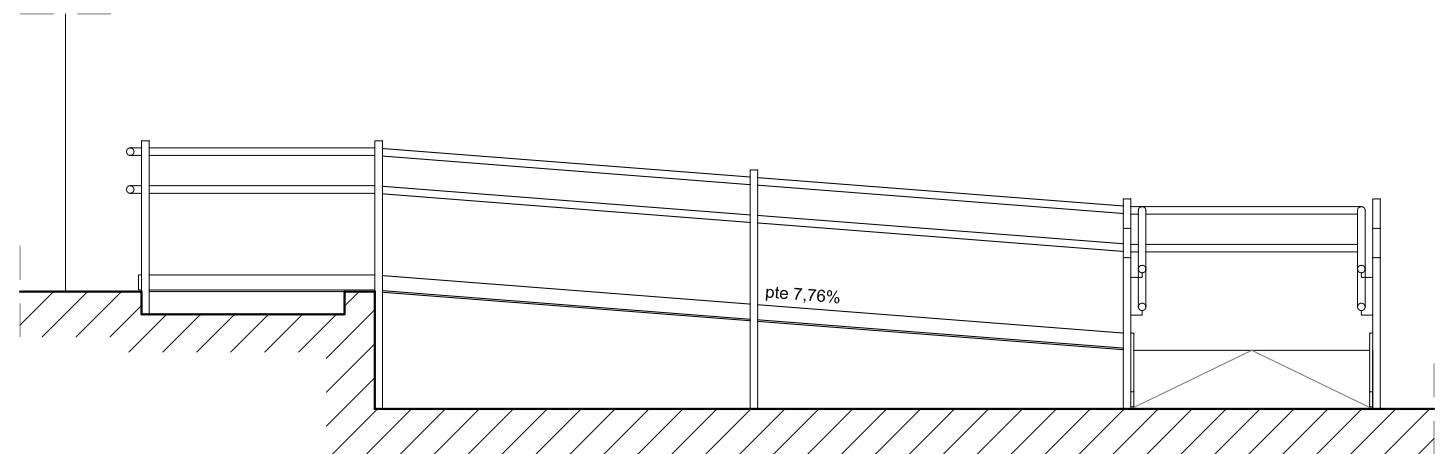




SECCIÓN A-A', E 1:50

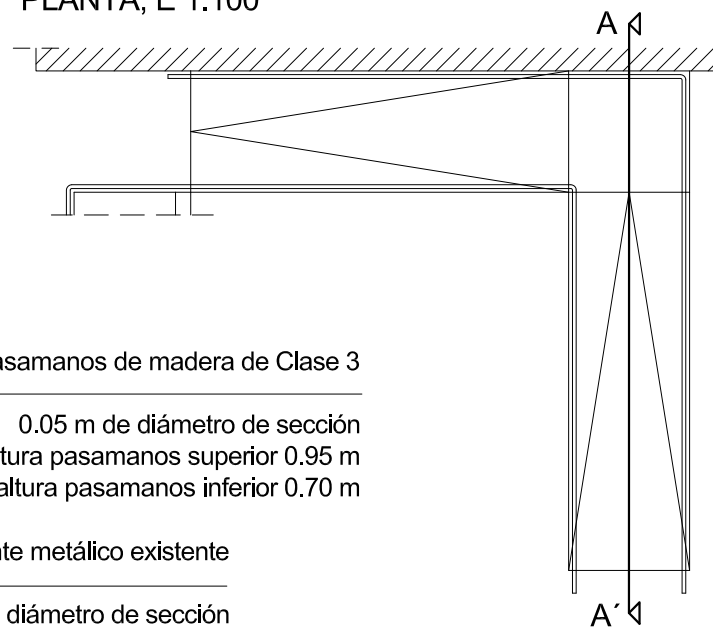
Hormigón en masa  
HM-30/B/20/IIa

Pavimento de baldosas de hormigón  
con acabado en piedra natural

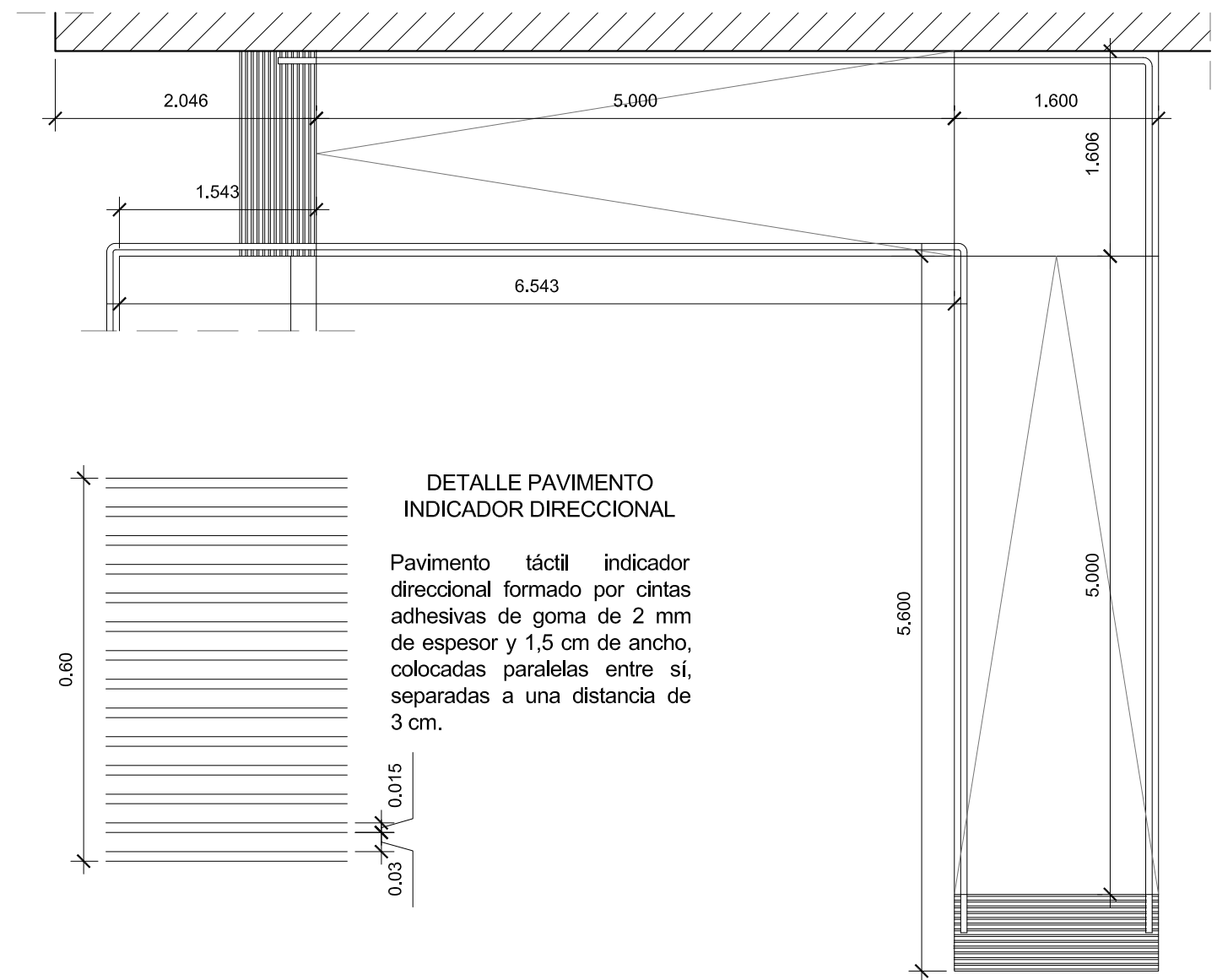


ALZADO, E 1:50

PLANTA, E 1:100

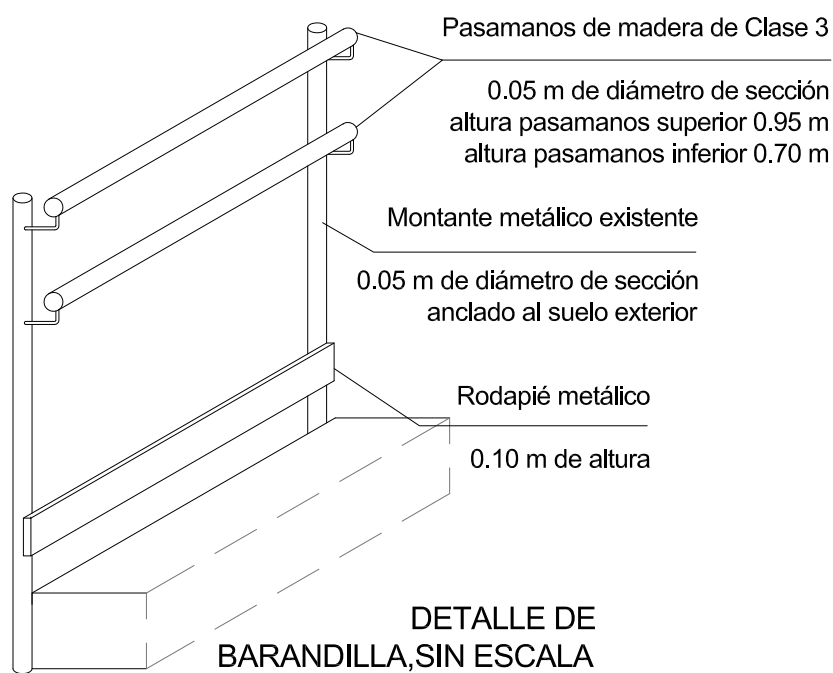


PLANTA, E 1:50



DETALLE PAVIMENTO  
INDICADOR DIRECCIONAL

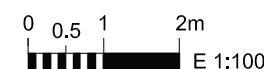
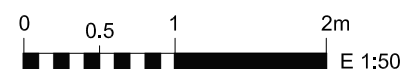
Pavimento táctil indicador direccional formado por cintas adhesivas de goma de 2 mm de espesor y 1,5 cm de ancho, colocadas paralelas entre sí, separadas a una distancia de 3 cm.



DETALLE DE  
BARANDILLA, SIN ESCALA

Modificaciones realizadas:

- Longitud, ancho y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

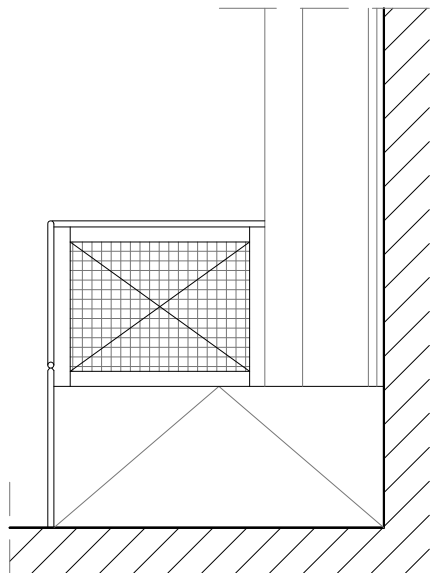
Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 9

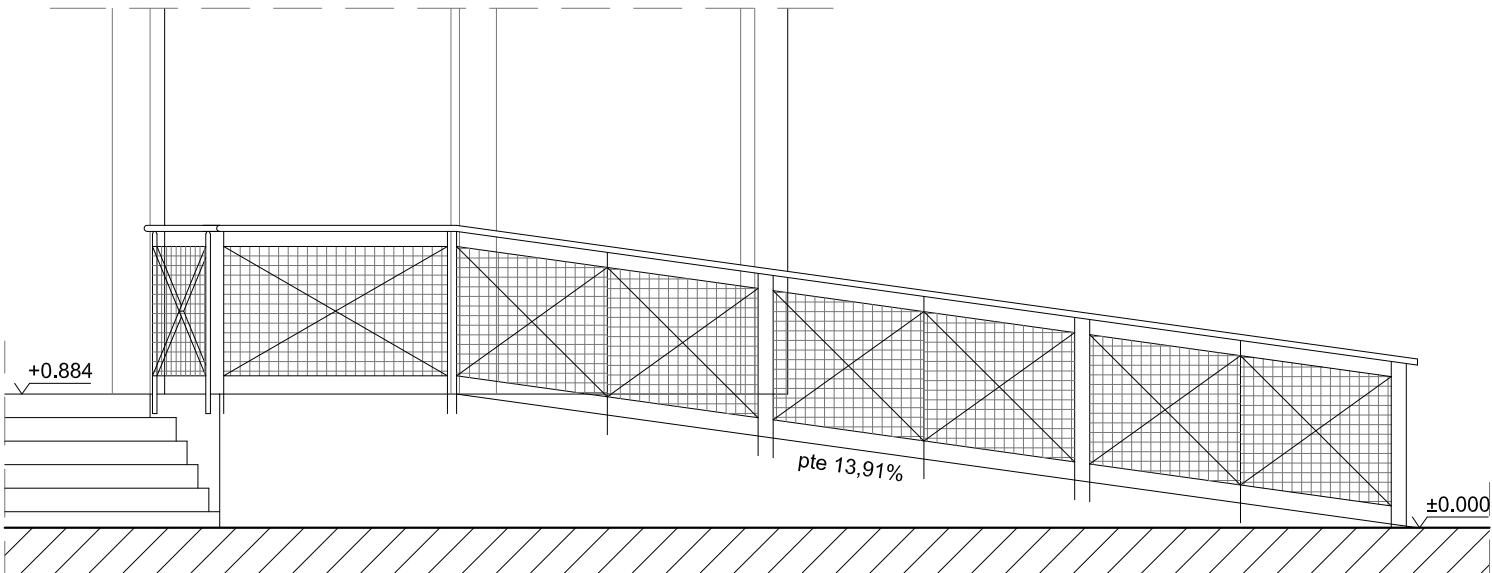
Escalas: 1:50/1:100

Acotado en metros.  
Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CGRM 20



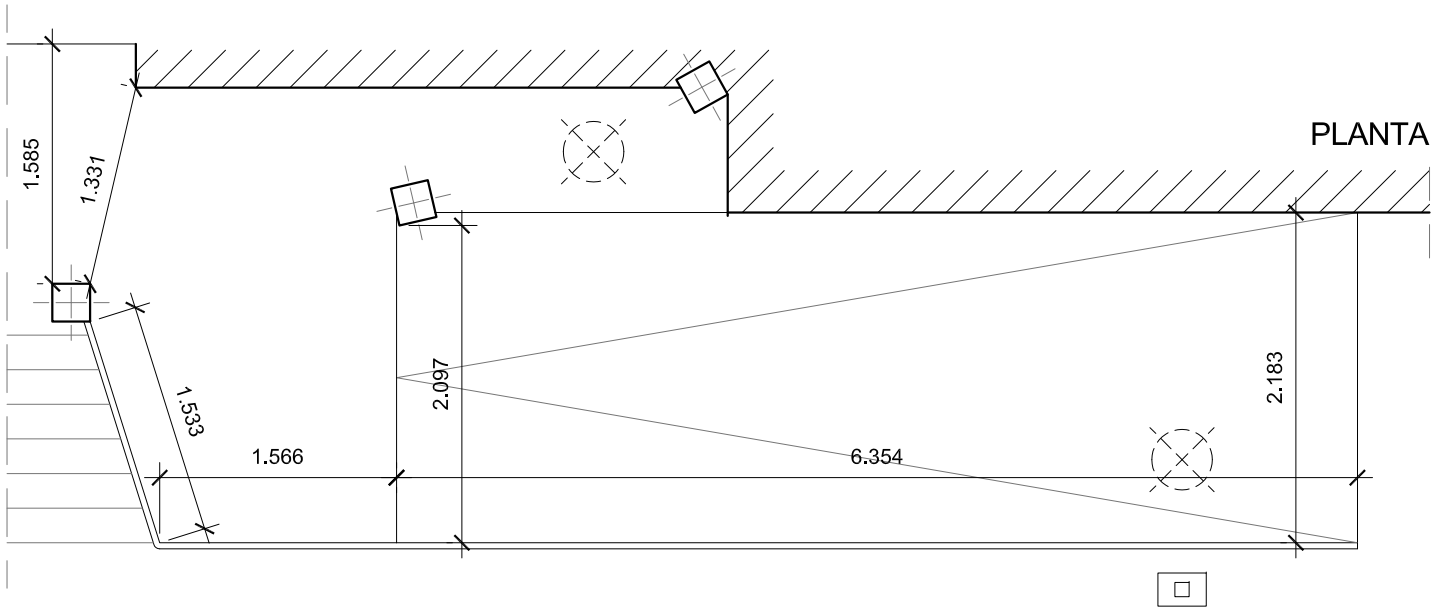


PERFIL DERECHO



ALZADO

- Proyección de punto de luz en altura
- Representación de vástago de luminaria



PLANTA



IMAGEN DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



Acotado en metros.



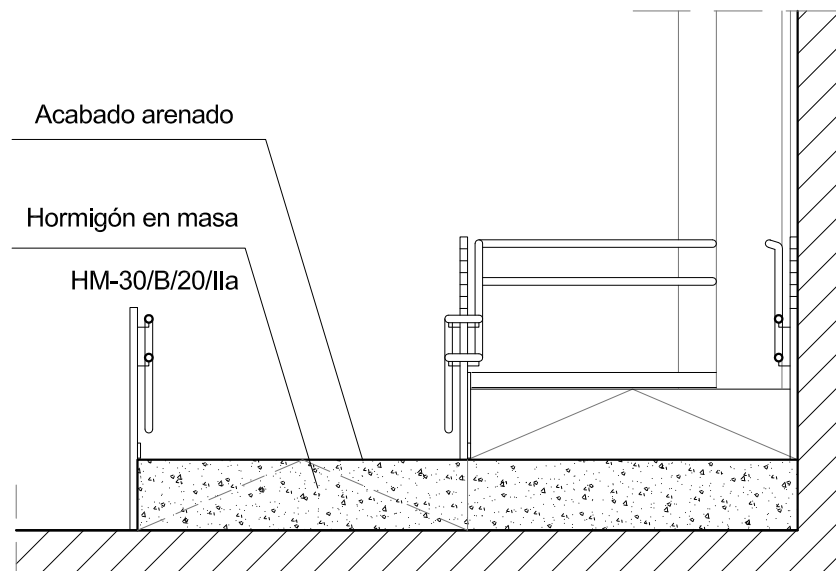
Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

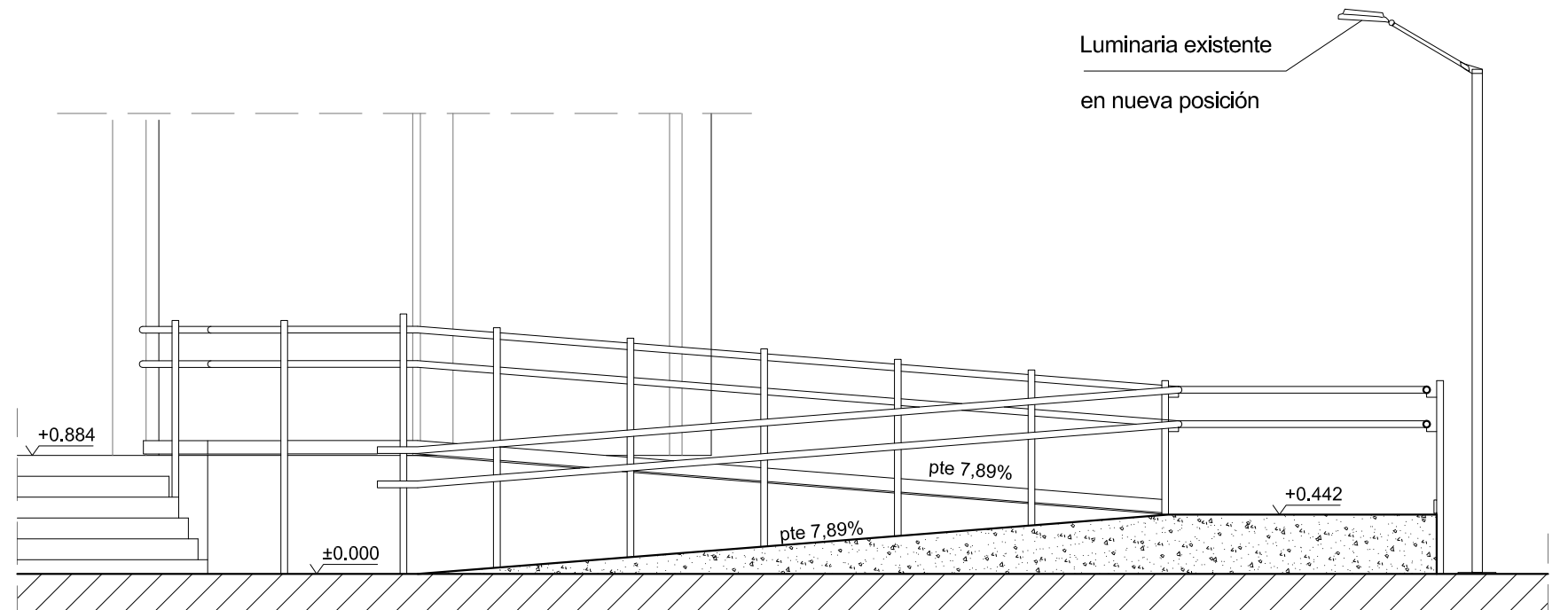
Estado Actual Rampa CGRM- 10

Escala: 1:50

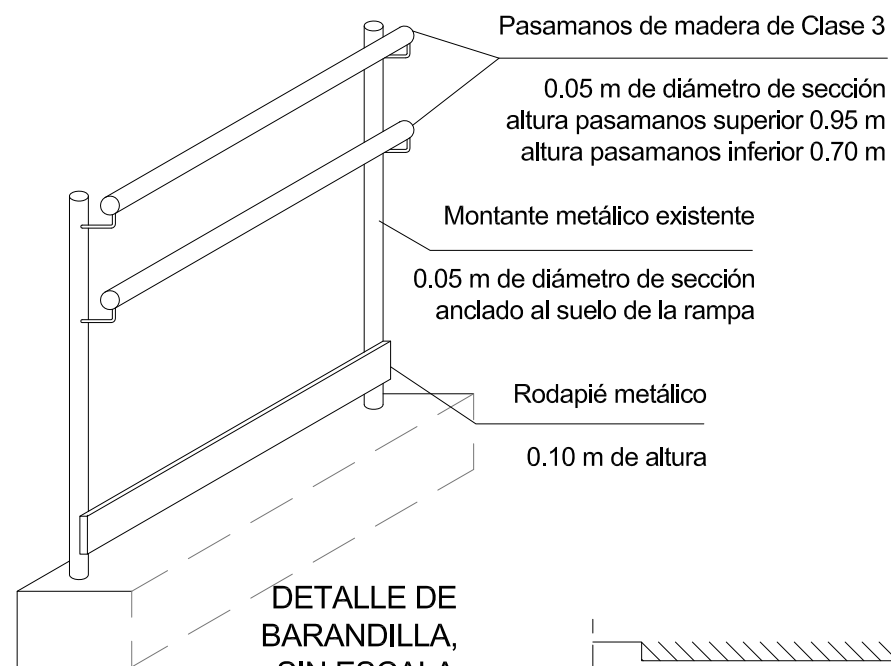
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado:	González Gil, Ana	CGRM 21



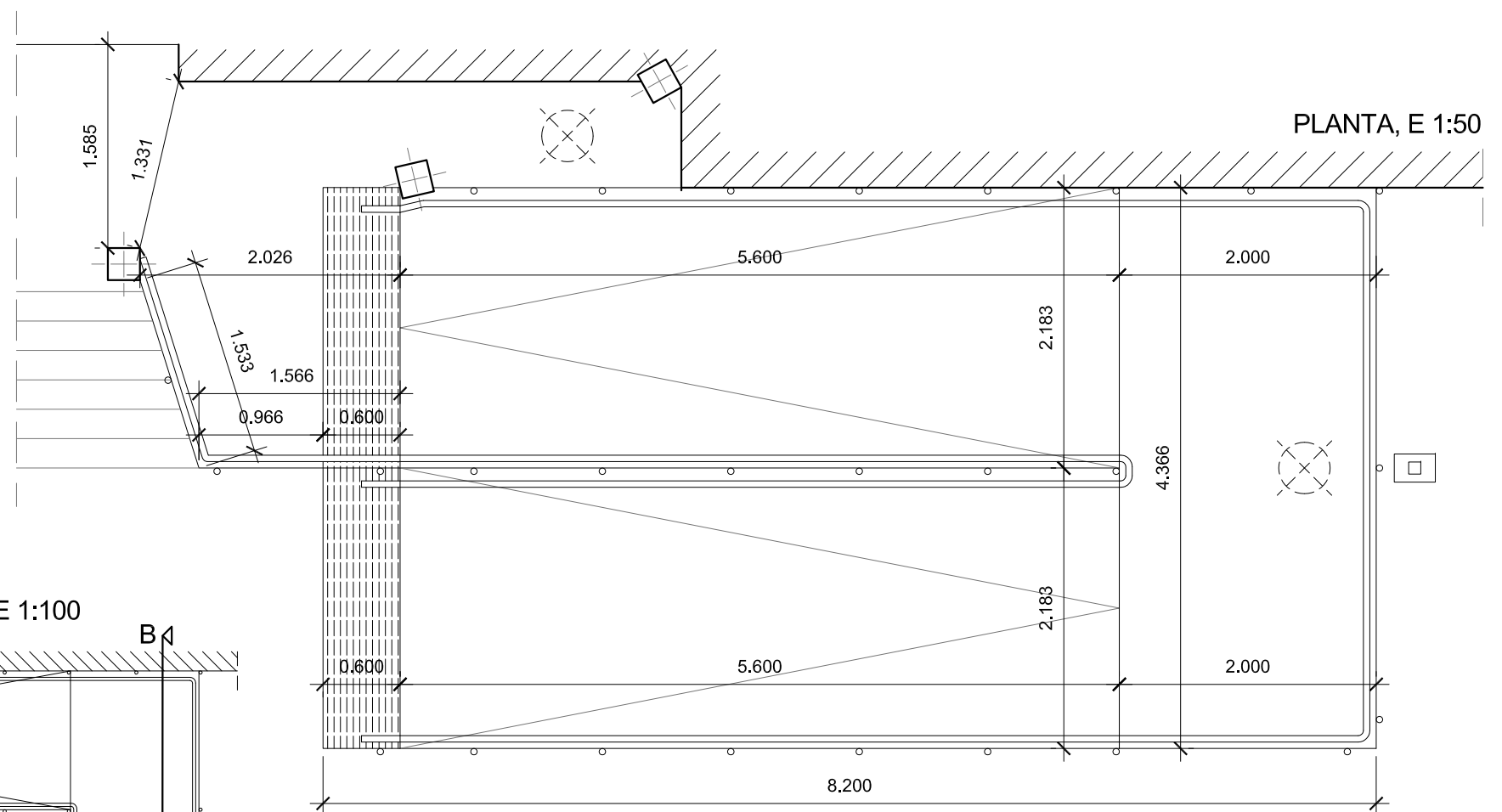
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B', E 1:50



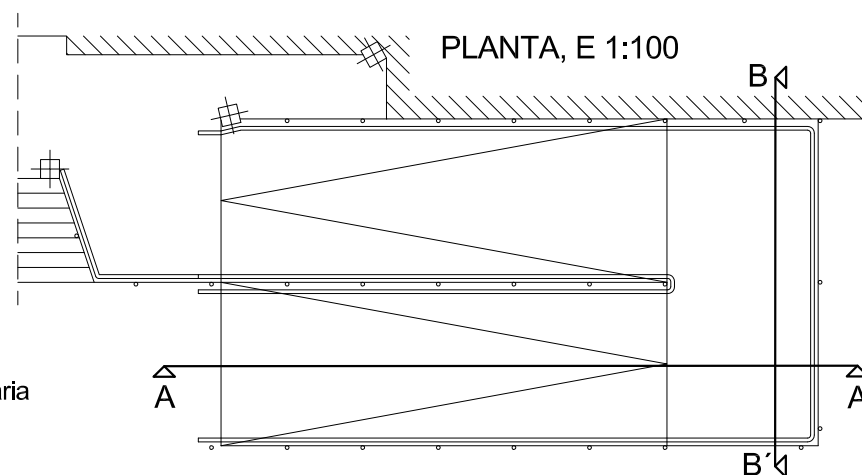
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A', E 1:50



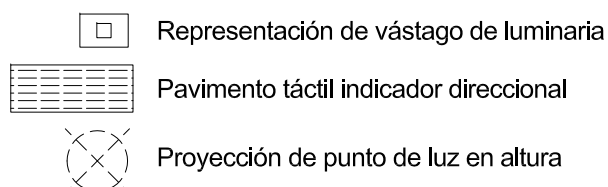
DETALLE DE  
BARANDILLA,  
SIN ESCALA



PLANTA, E 1:50



PLANTA, E 1:100



Modificaciones realizadas:

- Longitud y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 10

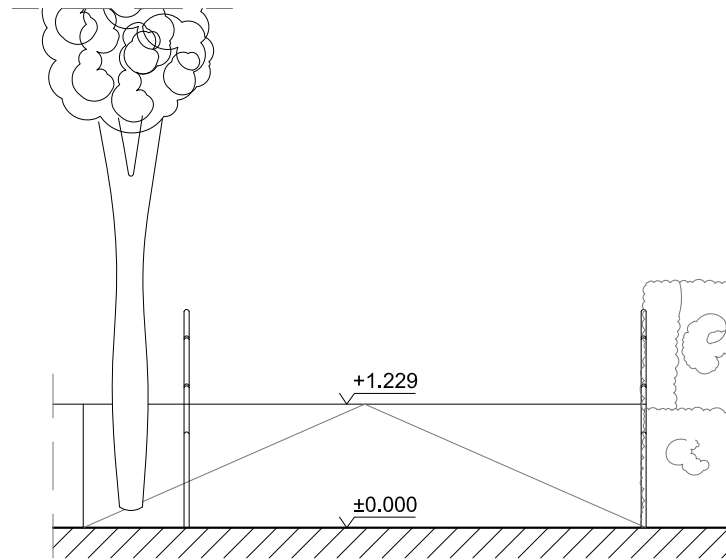
Escala:

1:50/1:100

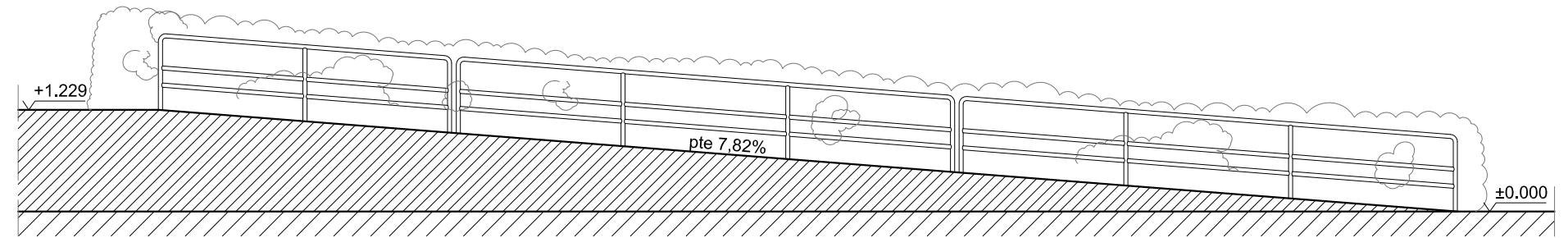
Firmado:

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana  
Nº de plano: CGRM 22



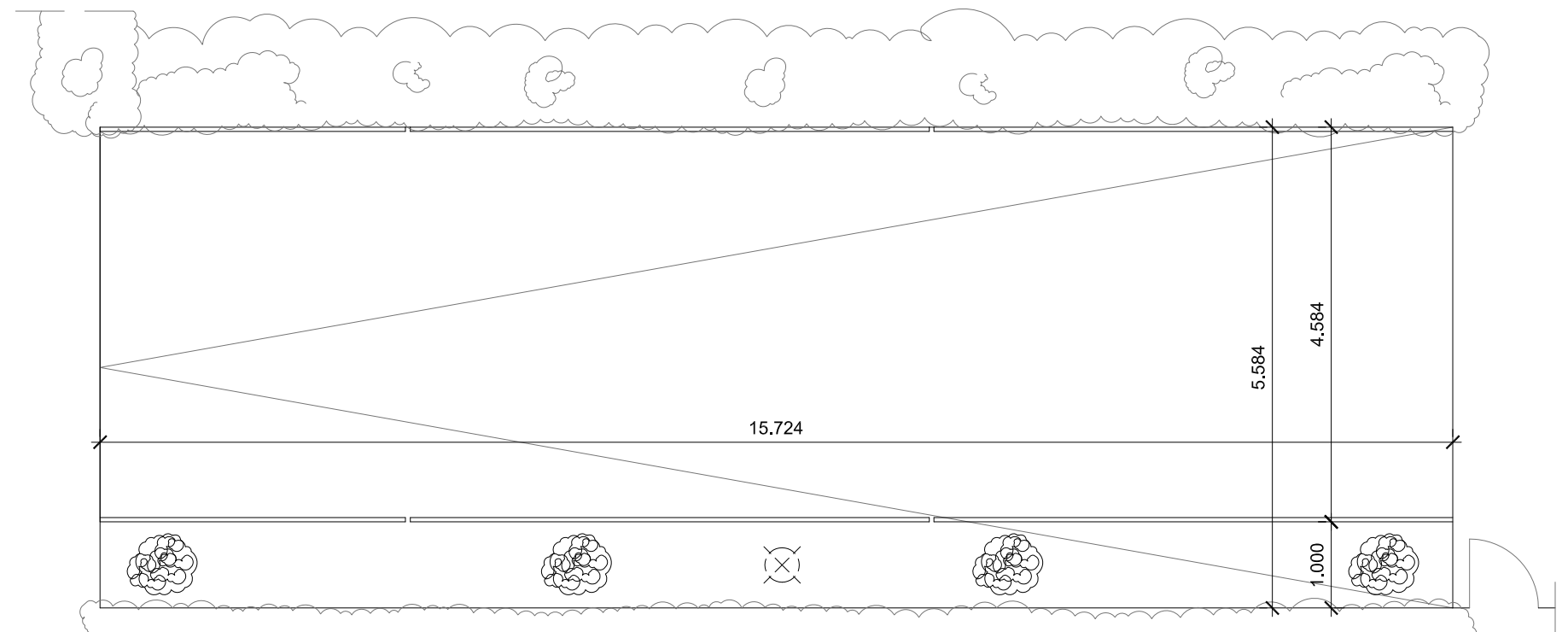
ALZADO



SECCIÓN LONGITUDINAL



IMAGEN DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



PLANTA



Representación de árbol



Proyección de punto de luz en altura



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 11

Escala:

1:75

Firmado:

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 23



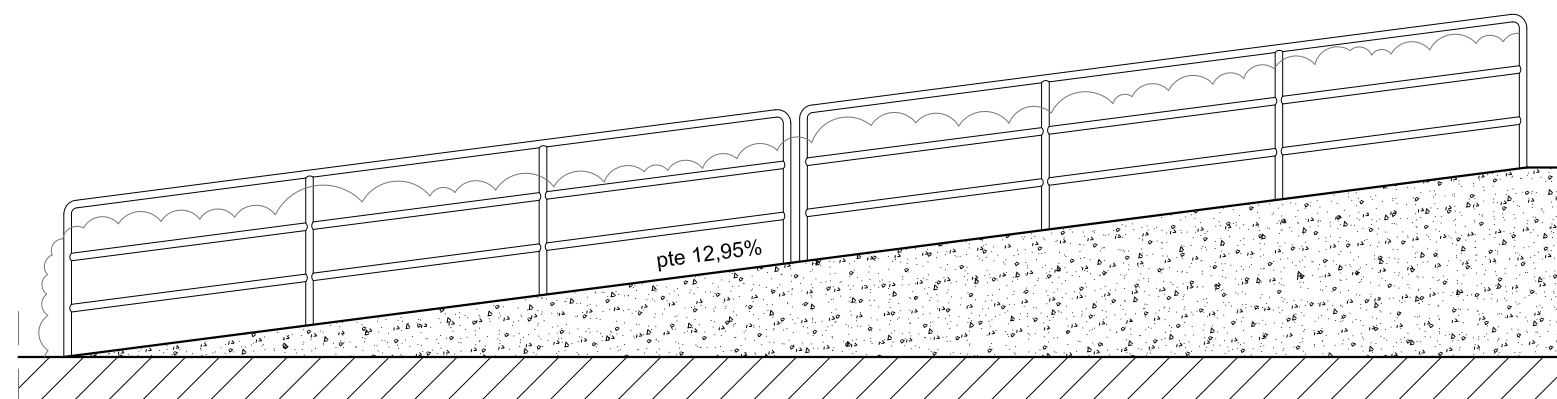




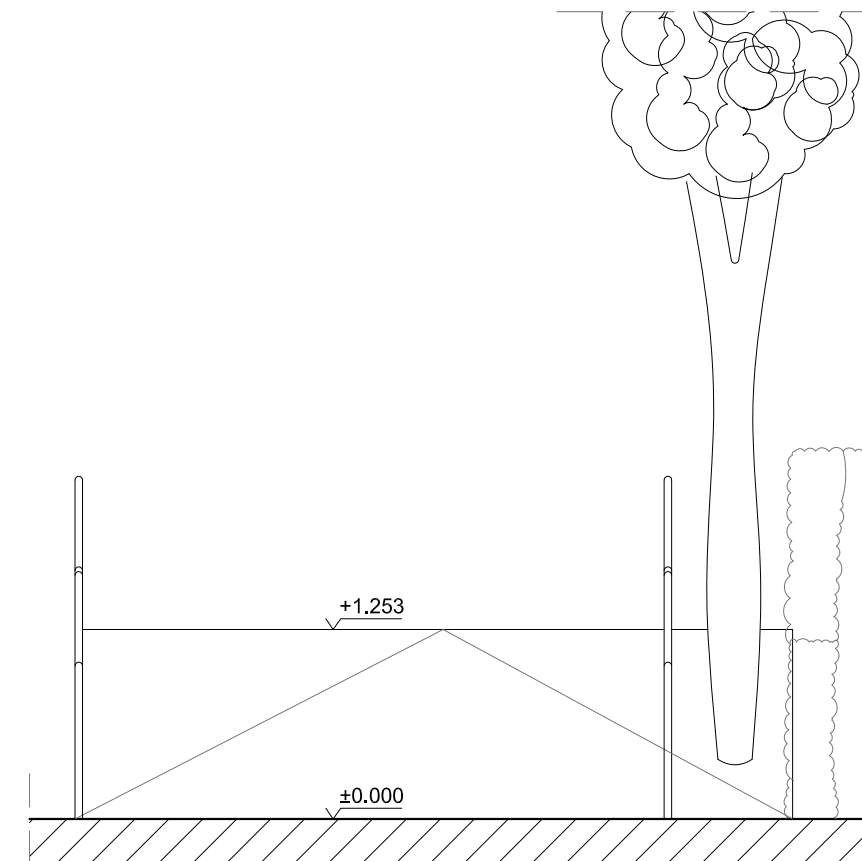
Representación de árbol



Proyección de punto de luz  
en altura existente



SECCIÓN LONGITUDINAL



ALZADO

PLANTA

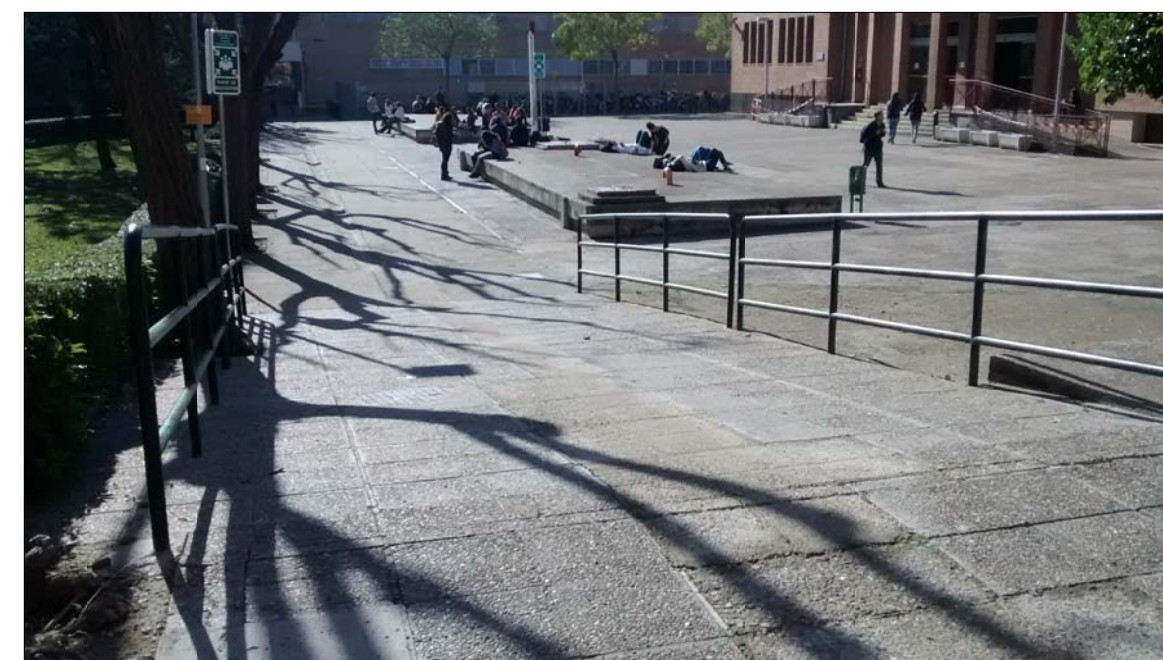
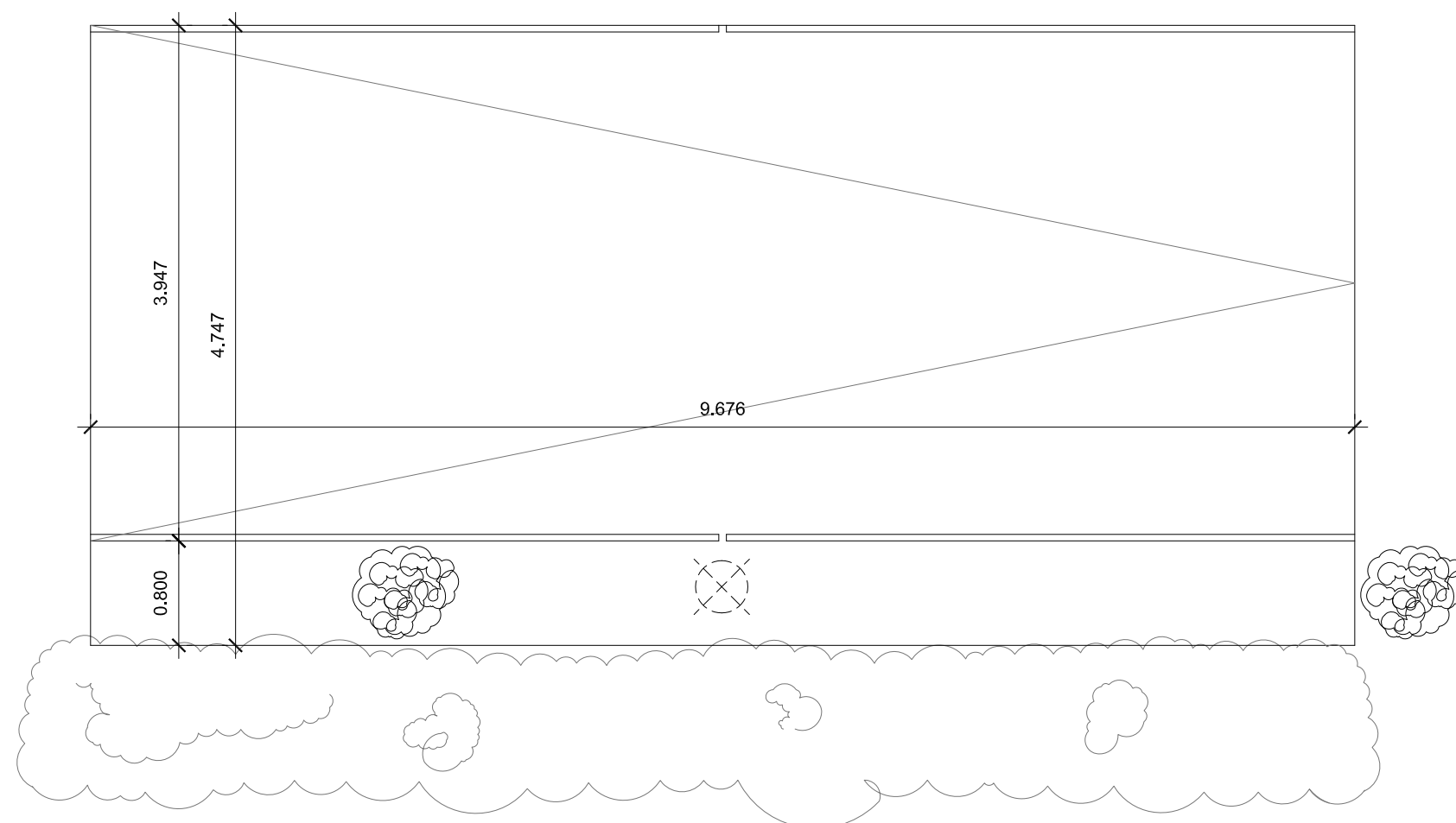
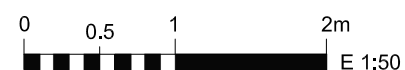


IMAGEN DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 12

Escala:

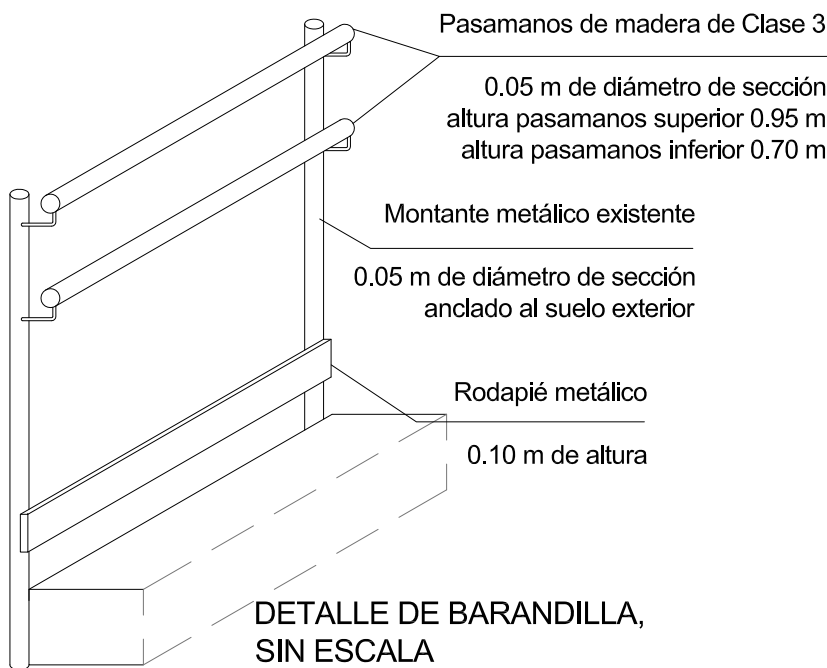
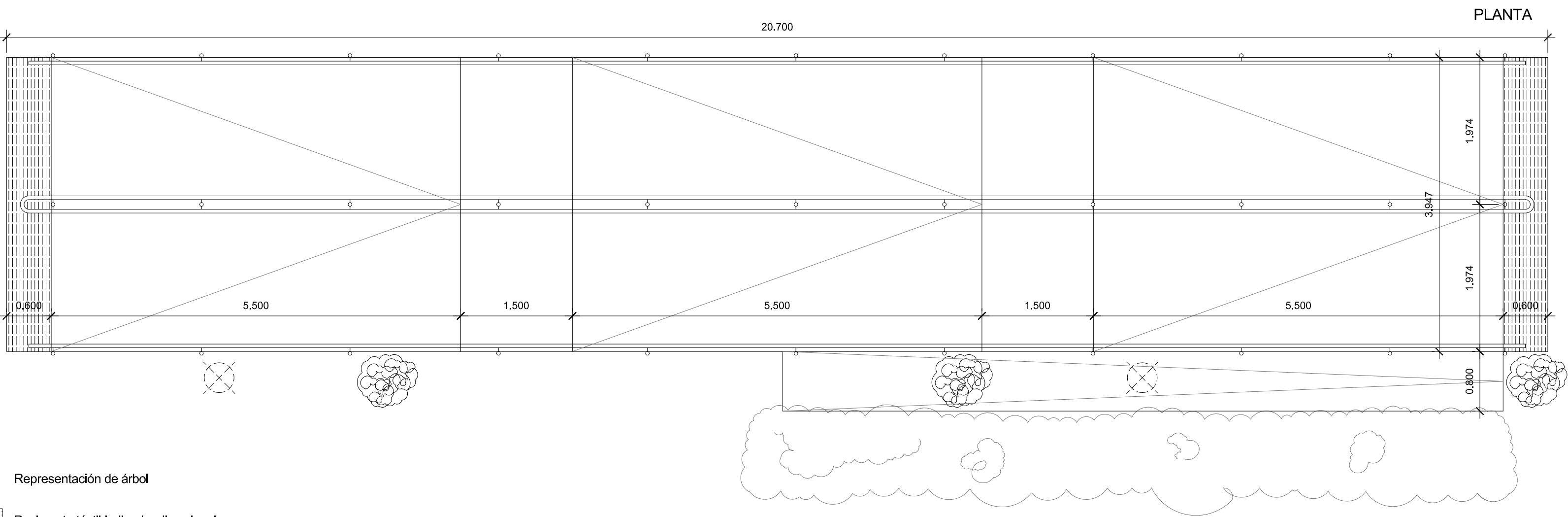
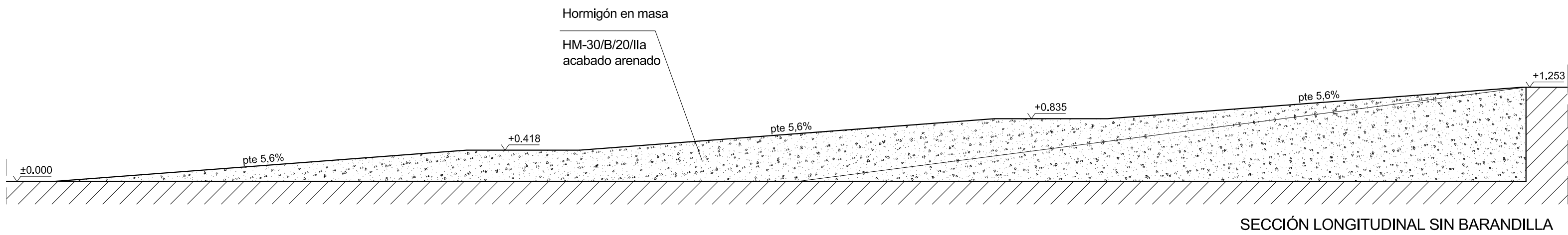
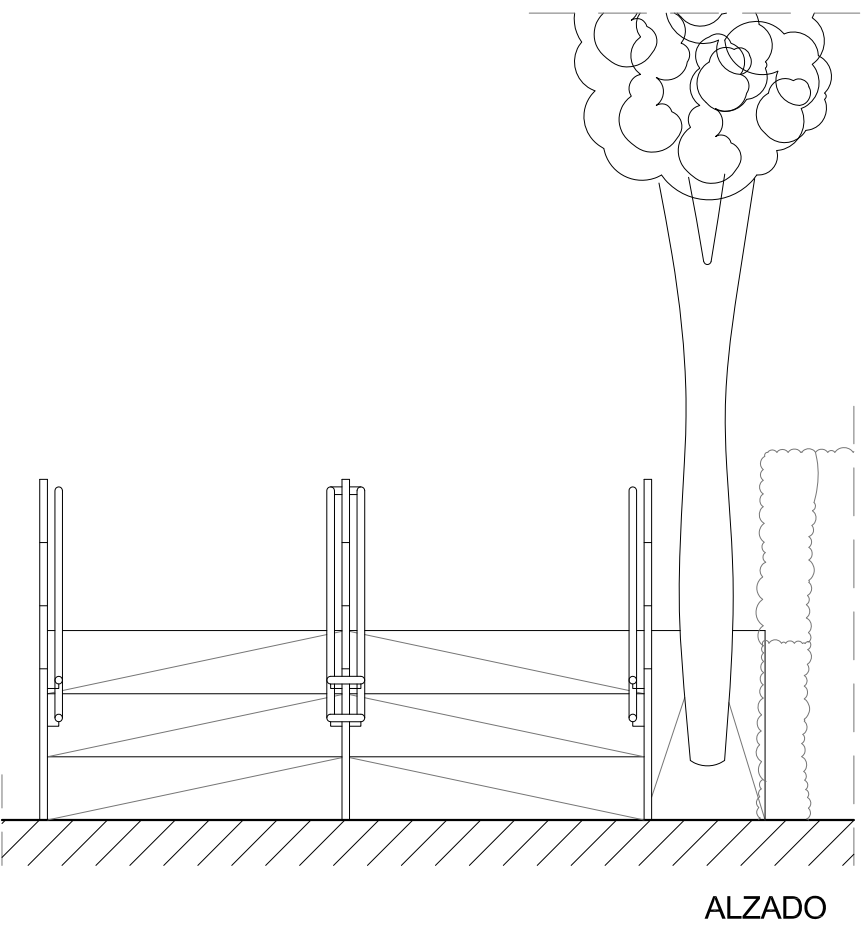
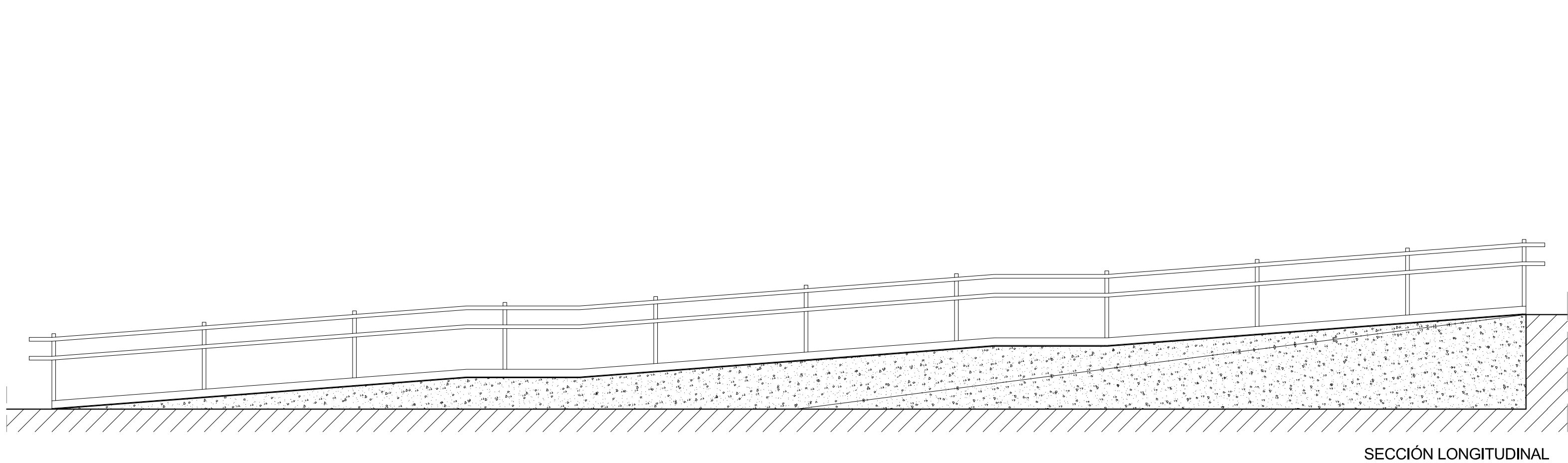
1:50

Firmado:

González Gil,  
Ana

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 25



- Representación de árbol
- Pavimento táctil indicador direccional
- Proyección de punto en altura existente

- Modificaciones realizadas:
- Longitud, ancho y pendiente.
  - Elementos de protección y pasamanos.
  - Pavimento de la rampa.
  - Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

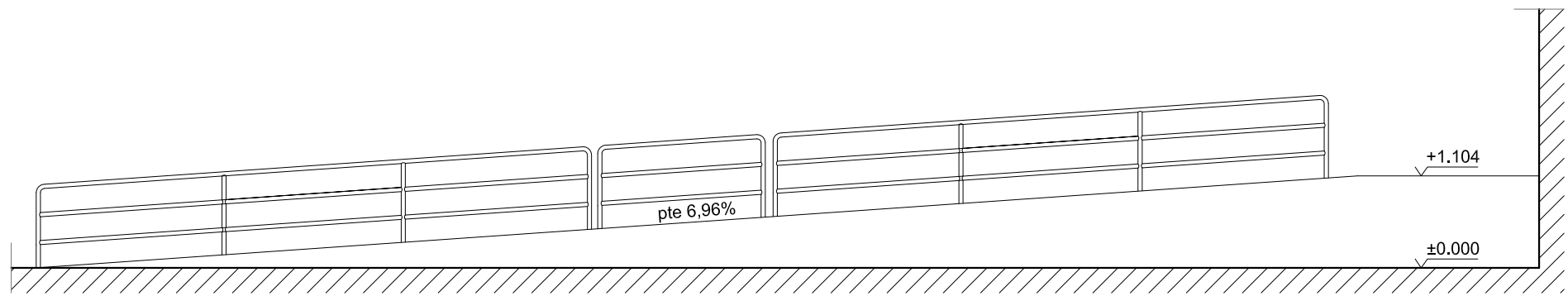
Estado Reformado Rampa CGRM- 12

Escalas: 1:50

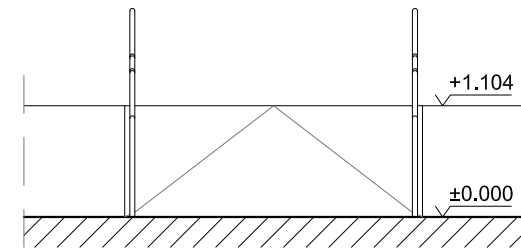
Proyecto Fin de Grado | febrero 2015  
Grupo 2  
Firmado: González Gil, Ana

Acotado en metros.  
Nº de plano: 26  
CGRM

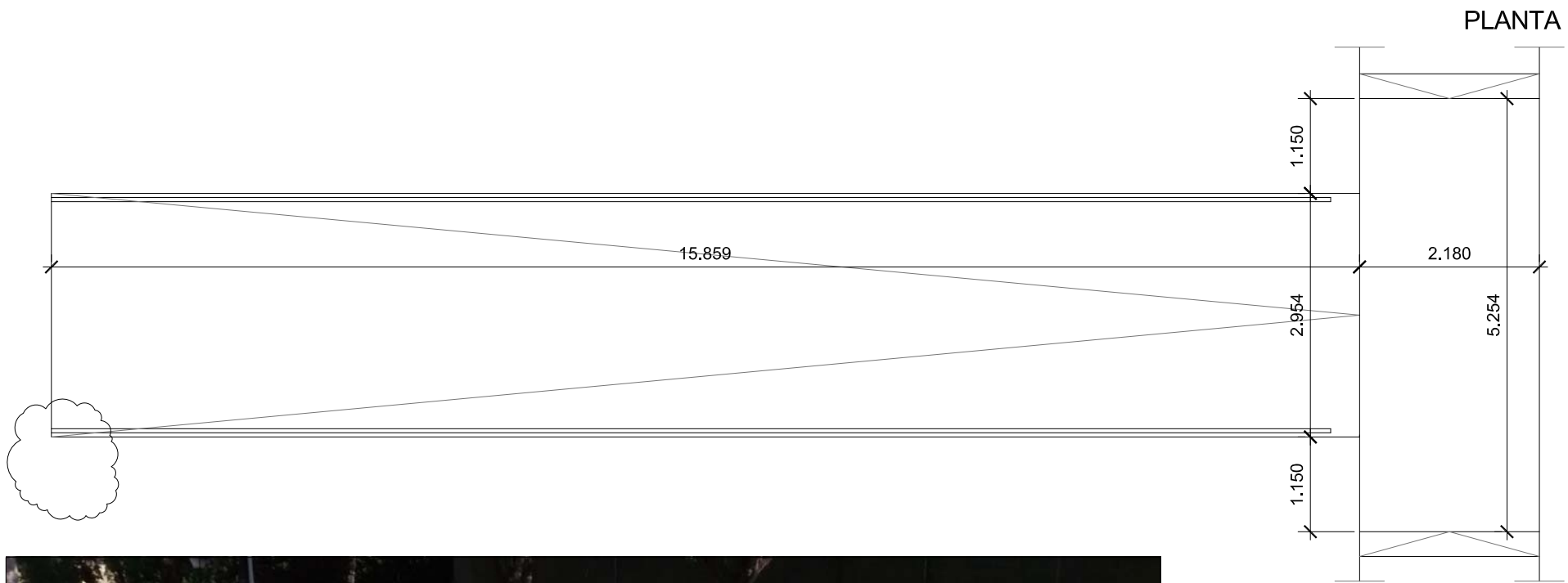




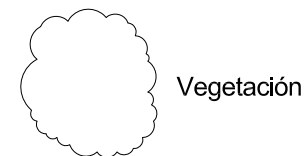
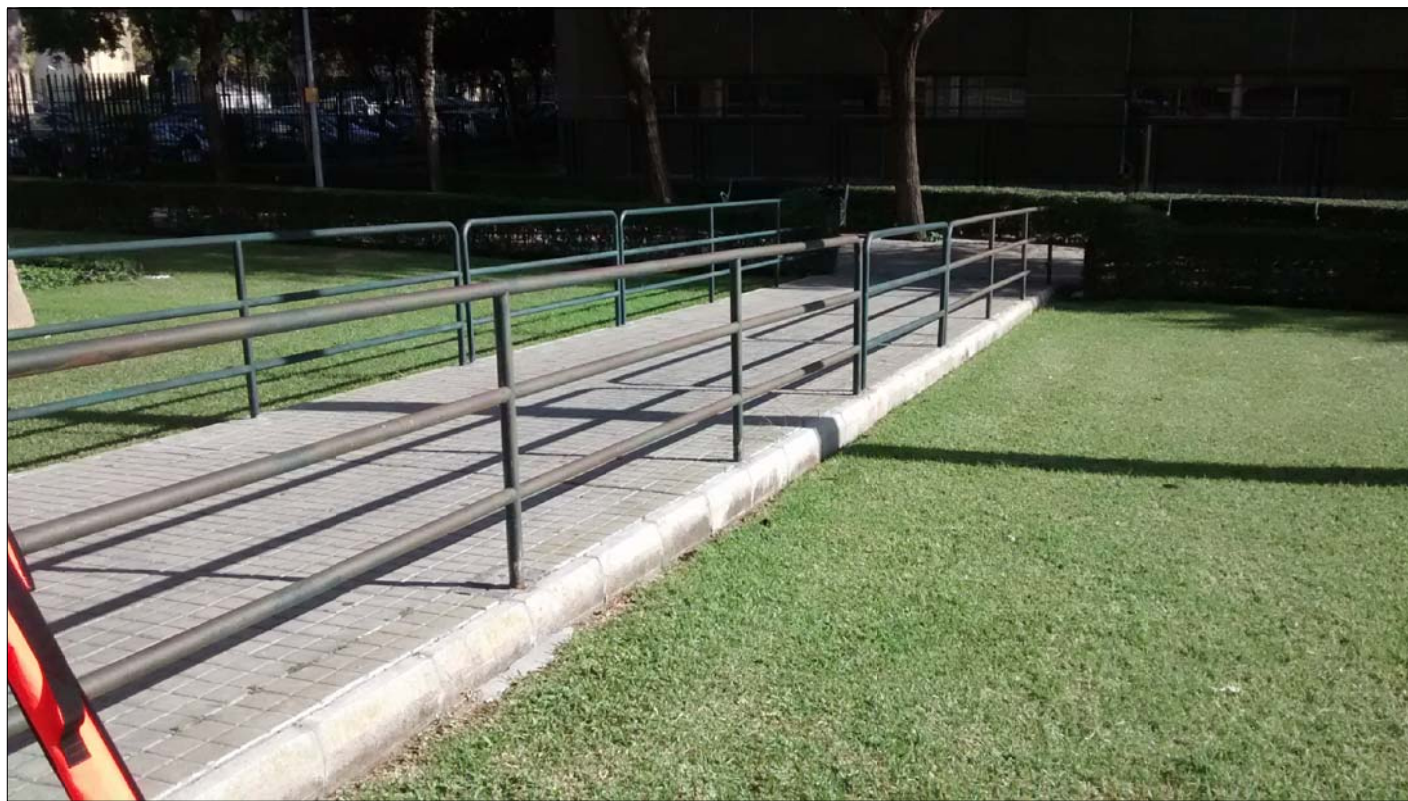
PERFIL DERECHO



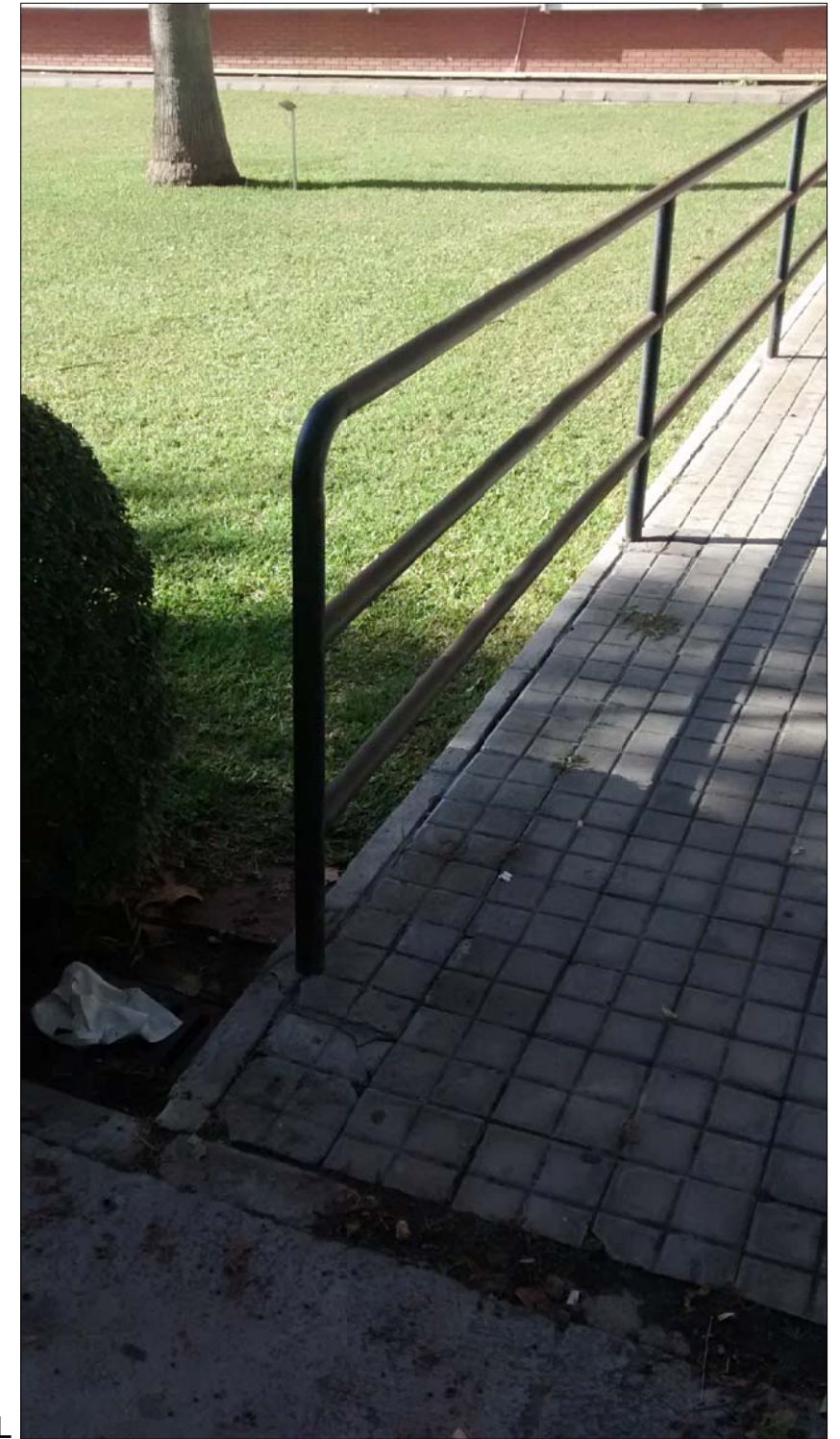
ALZADO



PLANTA



IMAGENES DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 13

Escala:

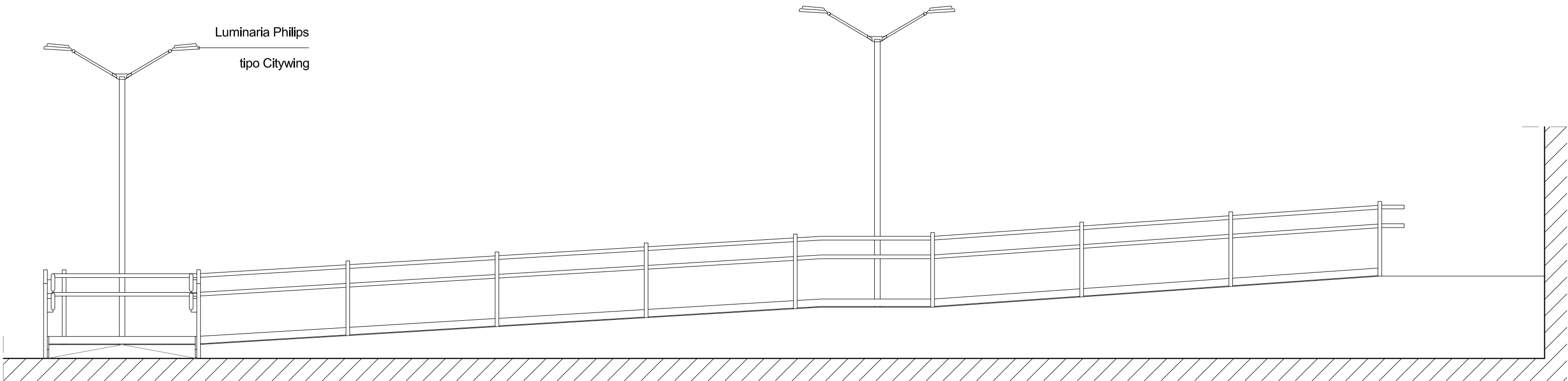
1:75

Firmado:

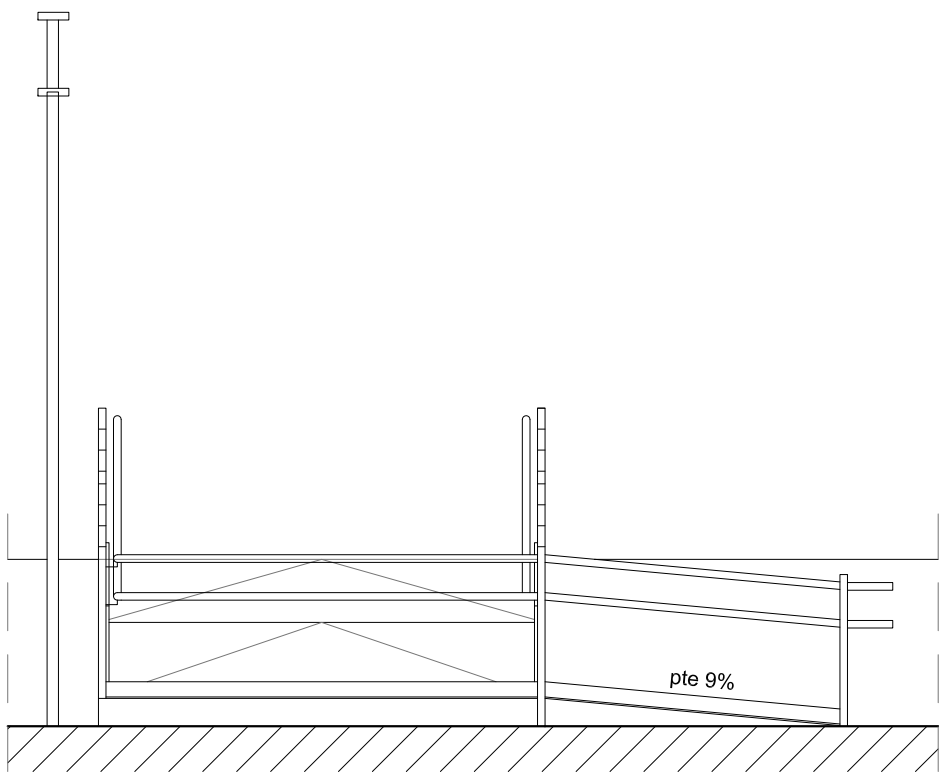
Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 27

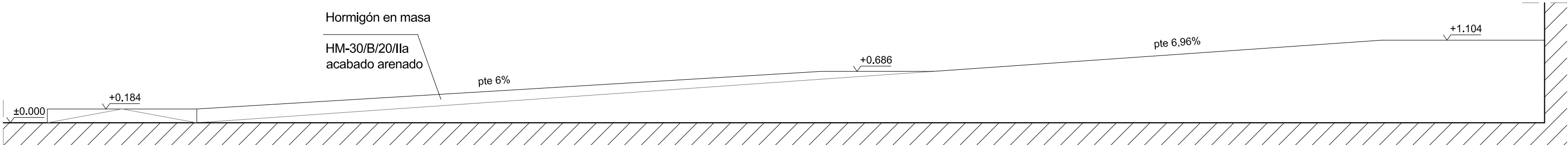




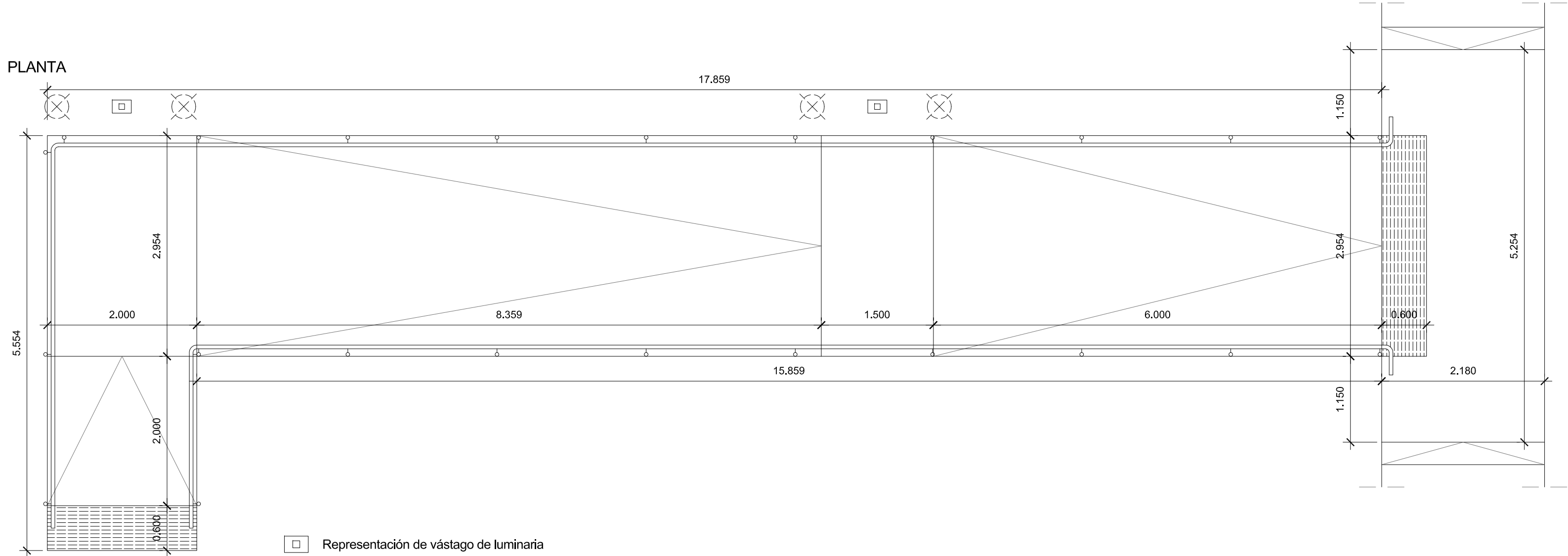
PERFIL DERECHO



ALZADO



PERFIL DERECHO SIN BARANDILLA



- Representación de vástago de luminaria
- Pavimento táctil indicador direccional
- Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.
- Eliminación de vegetación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 13

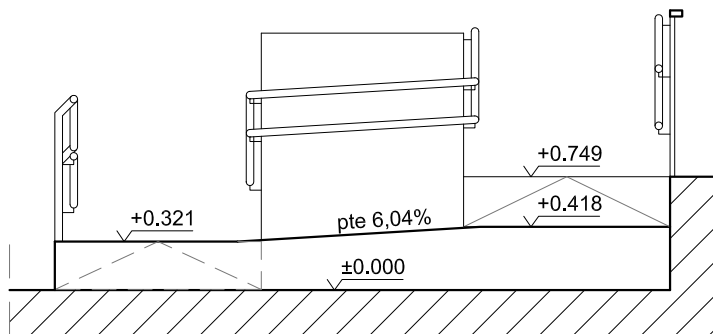
Escalas: 1:50

Proyecto Fin de Grado | febrero 2015  
Grupo 2

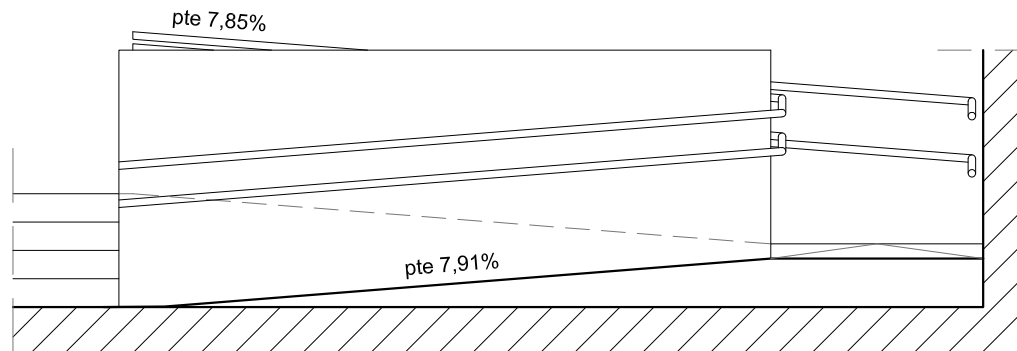
Firmado: González Gil, Ana

Acotado en metros.

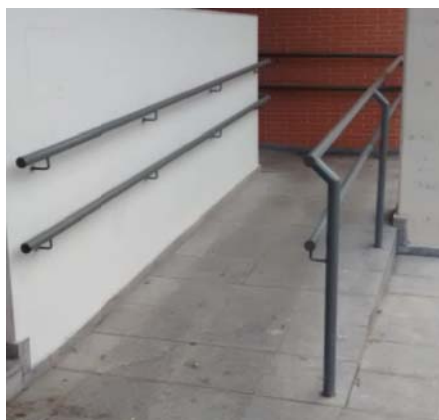
Nº de plano: 28



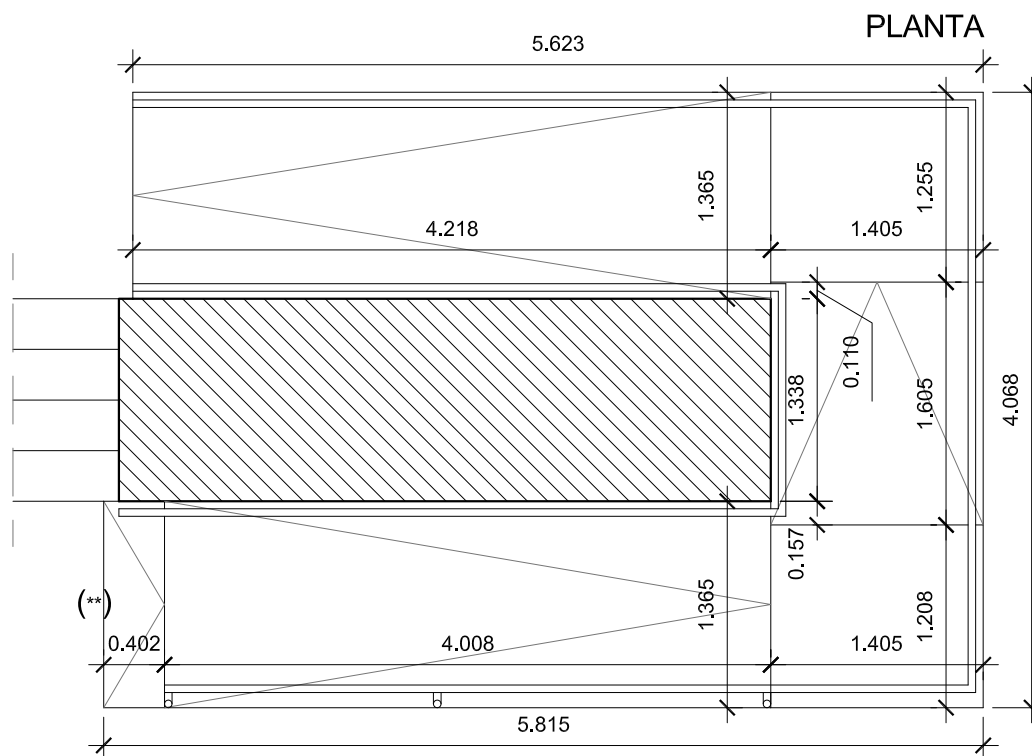
PERFIL DERECHO



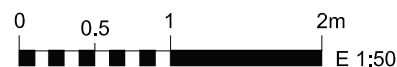
ALZADO



IMAGENES DE LA  
RAMPA EN ESTADO  
ACTUAL



PLANTA



\*\*Existe un desnivel al comienzo de la rampa, con una pendiente del  $1\%$ .  
Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 14

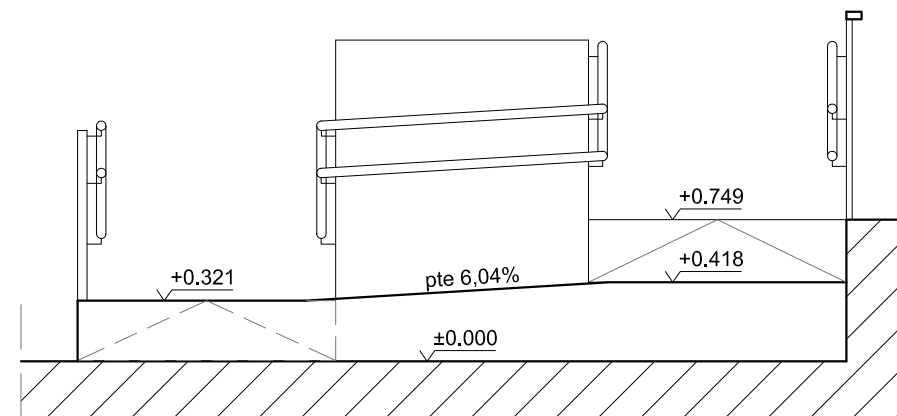
Escalas:

1:50

Firmado:

González Gil,  
Ana

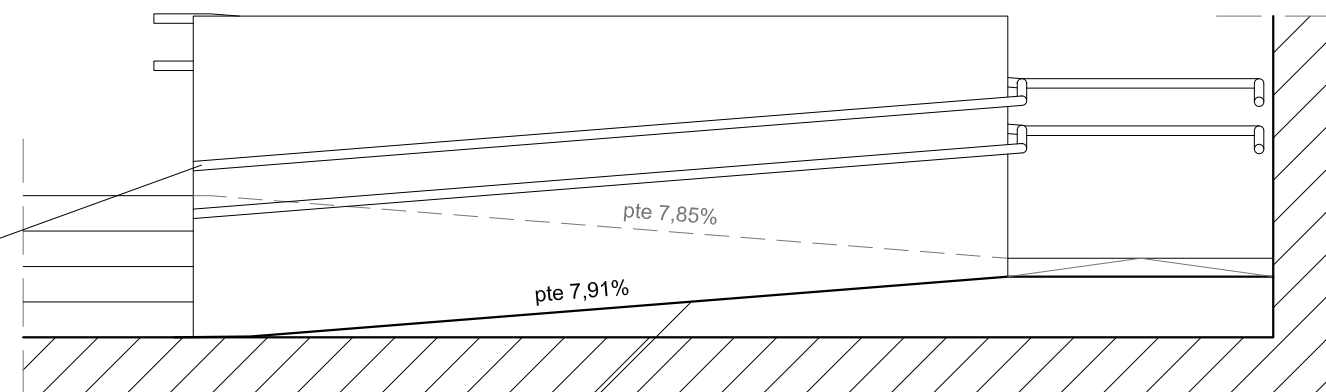
Nº de  
plano:  
CGRM  
29



PERFIL DERECHO

Pasamanos de madera

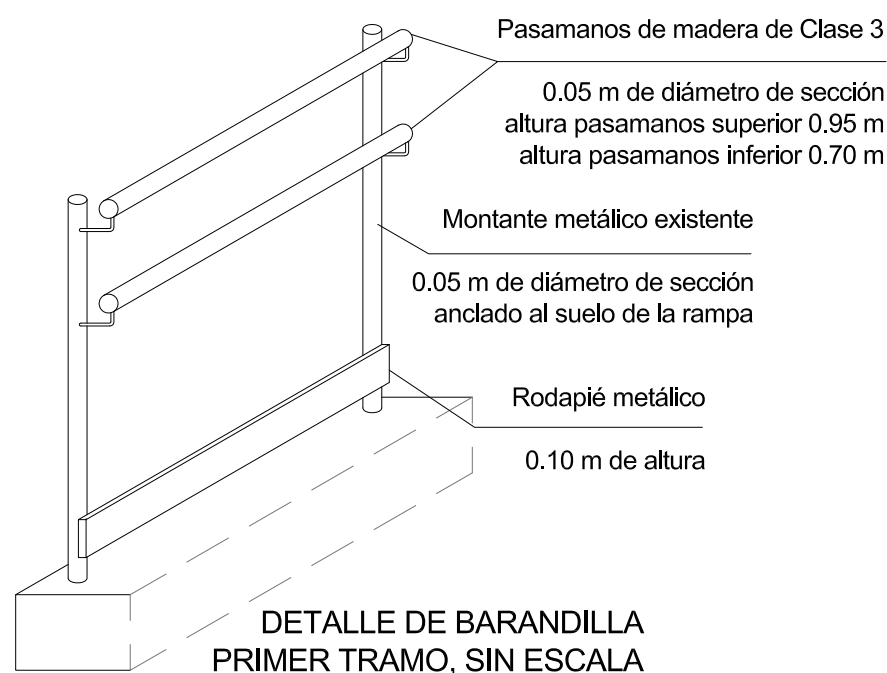
de Clase 3, 0.05 m de diámetro de sección, altura pasamanos superior 0.95 m, altura pasamanos inferior 0.70 m.



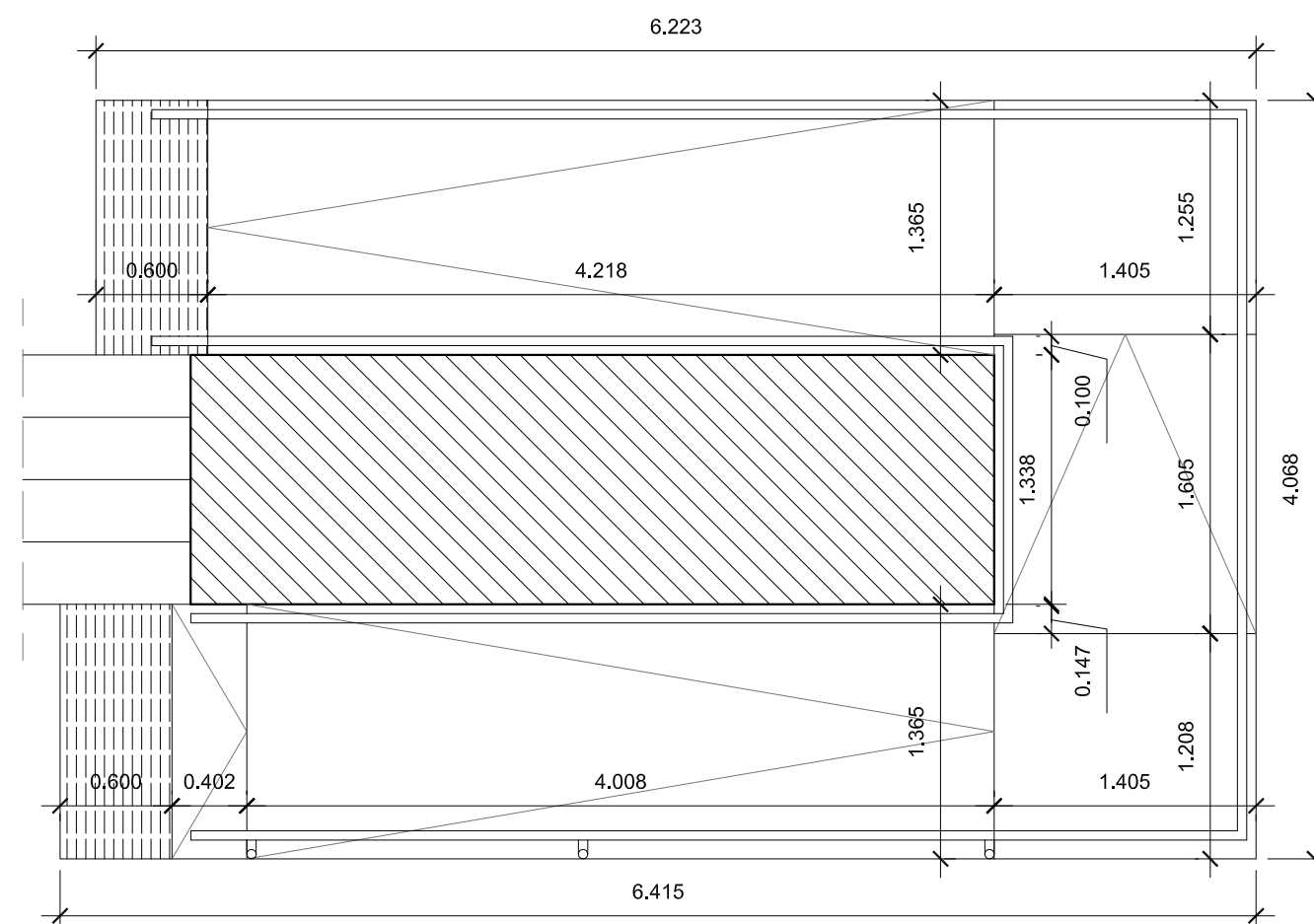
ALZADO

Pavimento de baldosas


de hormigón con acabado en grava

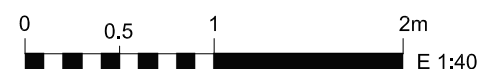


DETALLE DE BARANDILLA  
PRIMER TRAMO, SIN ESCALA



PLANTA

 Pavimento táctil indicador direccional



Modificaciones realizadas:

- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 14

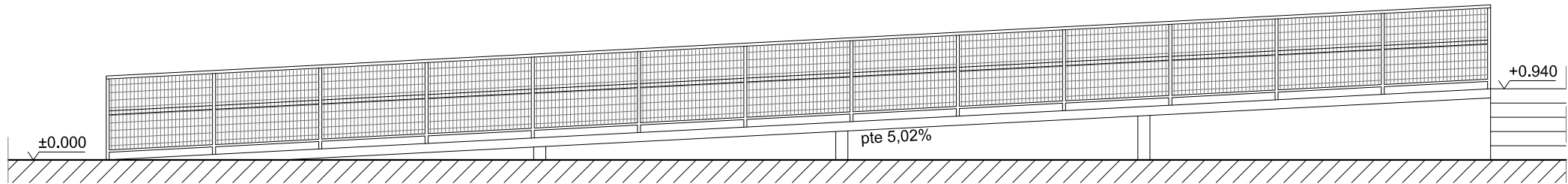
Escala:

1:40

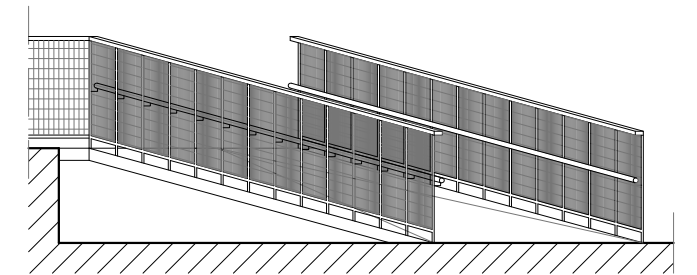
Firmado:

Acotado en metros.

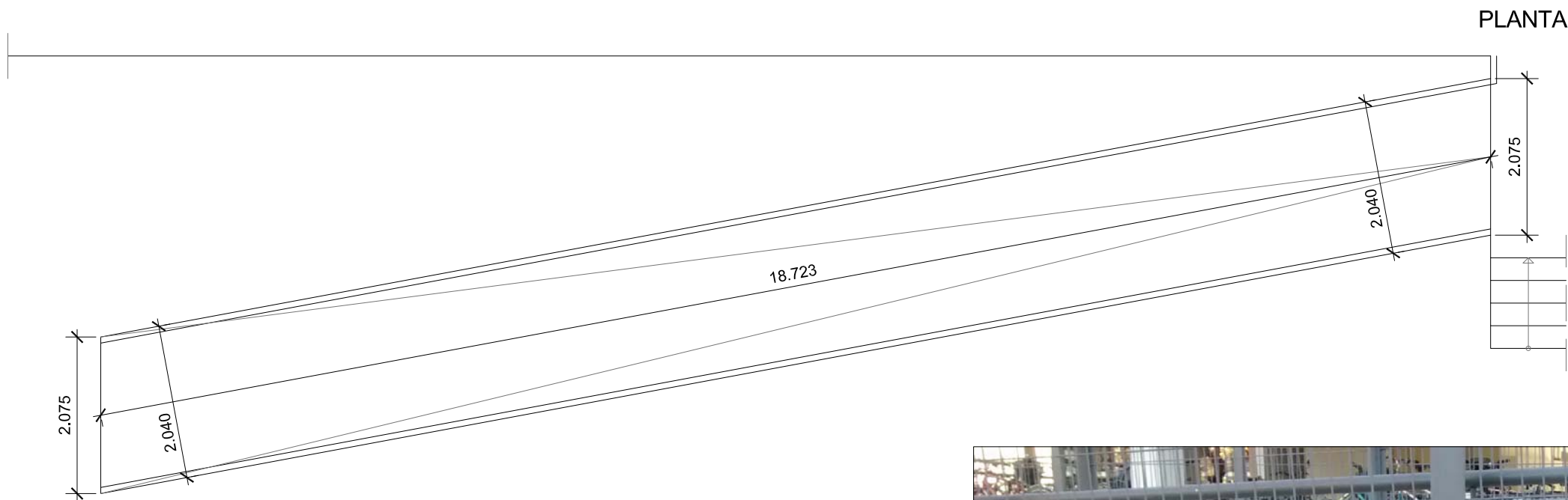
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 30



PERFIL DERECHO

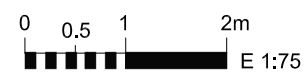


ALZADO



PLANTA

IMAGENES DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 15

Escalas:

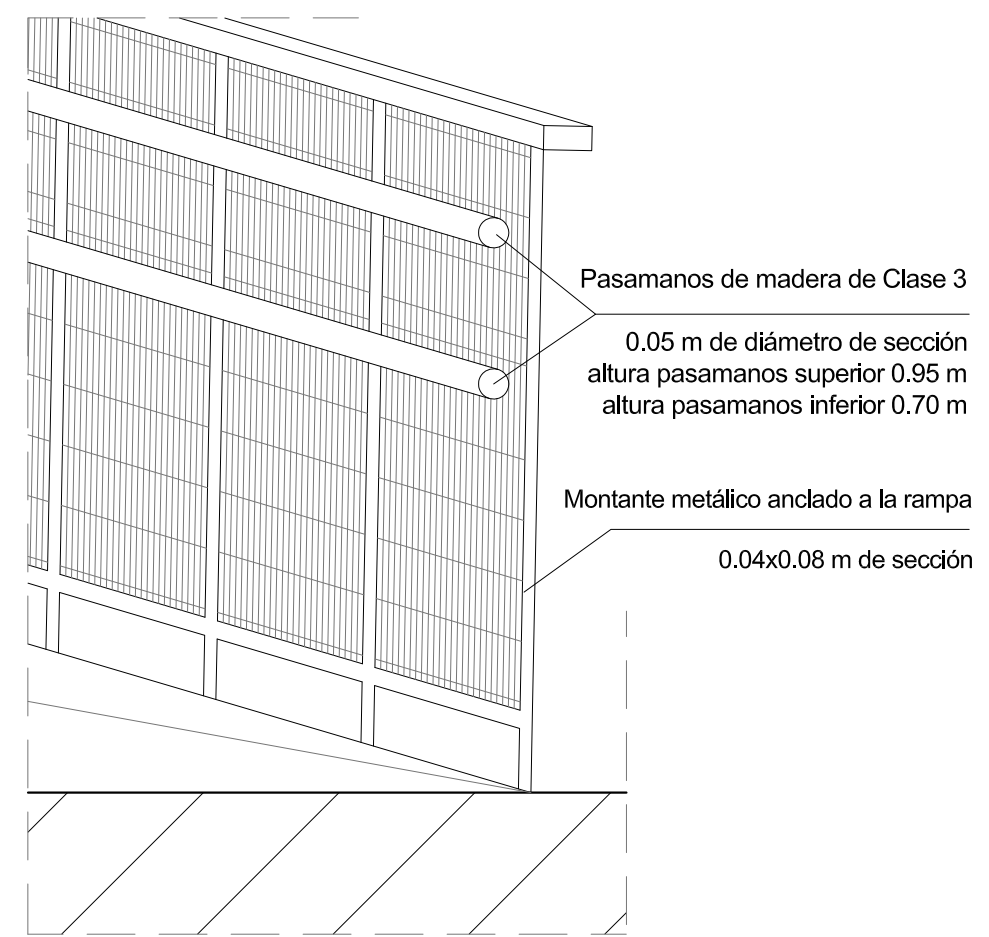
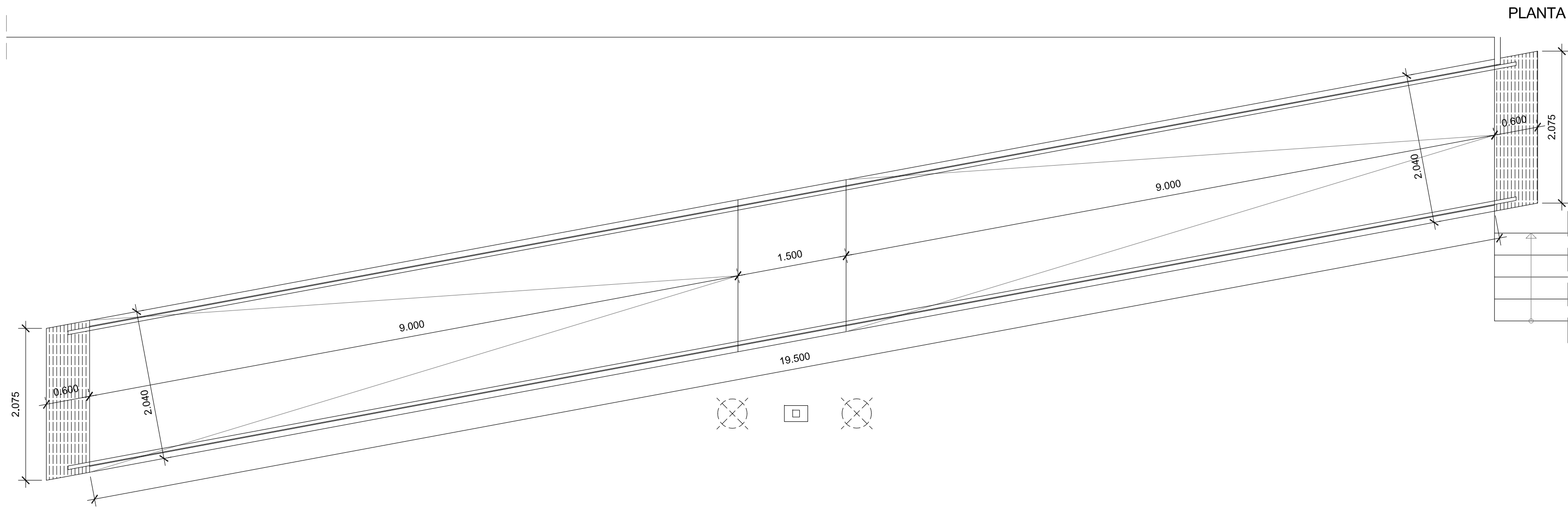
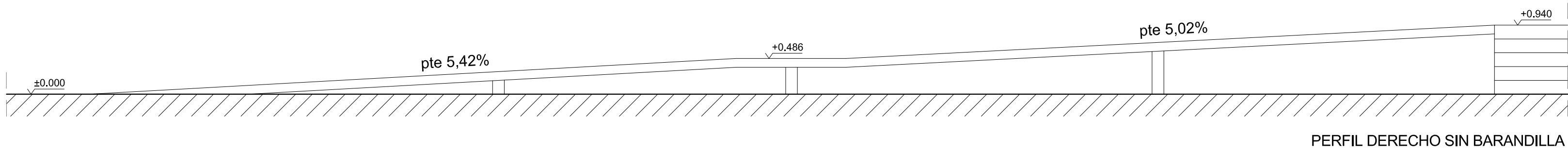
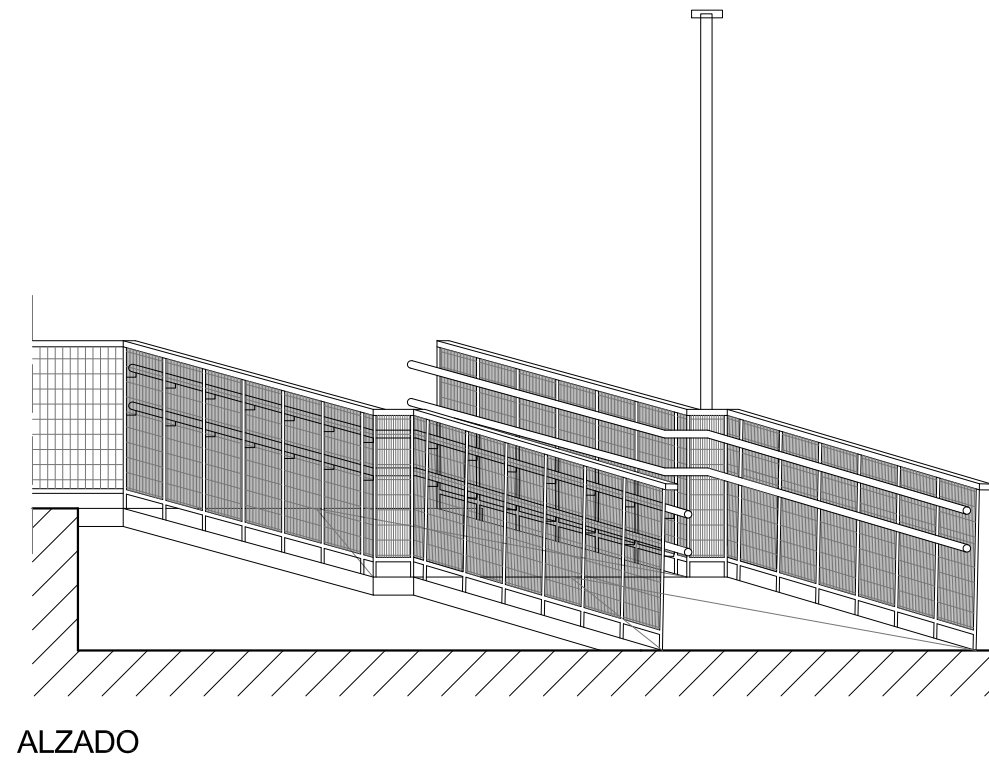
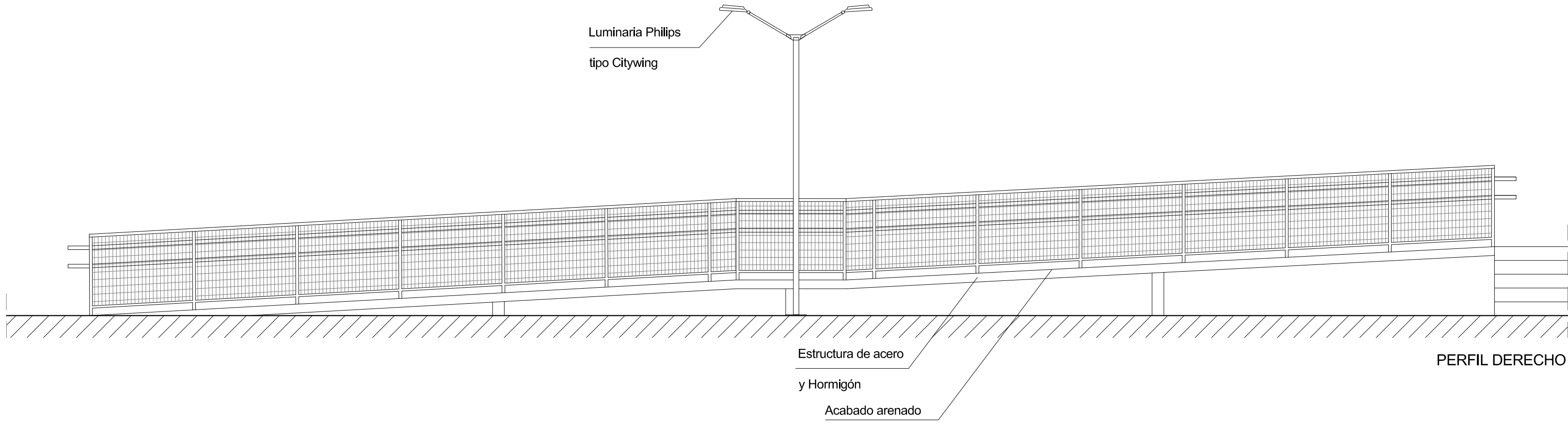
1:75

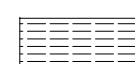

Firmado:

Acotado en metros.

Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM 31





-  Pavimento táctil indicador direccional
-  Proyección de punto de luz en altura

- Modificaciones realizadas:
- Longitud y pendiente.
  - Pasamanos.
  - Pavimento táctil indicador direccional.
  - Iluminación.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 15

Escala:

1:50

Proyecto Fin de Grado | febrero  
Grupo 2 | 2015

Firmado:

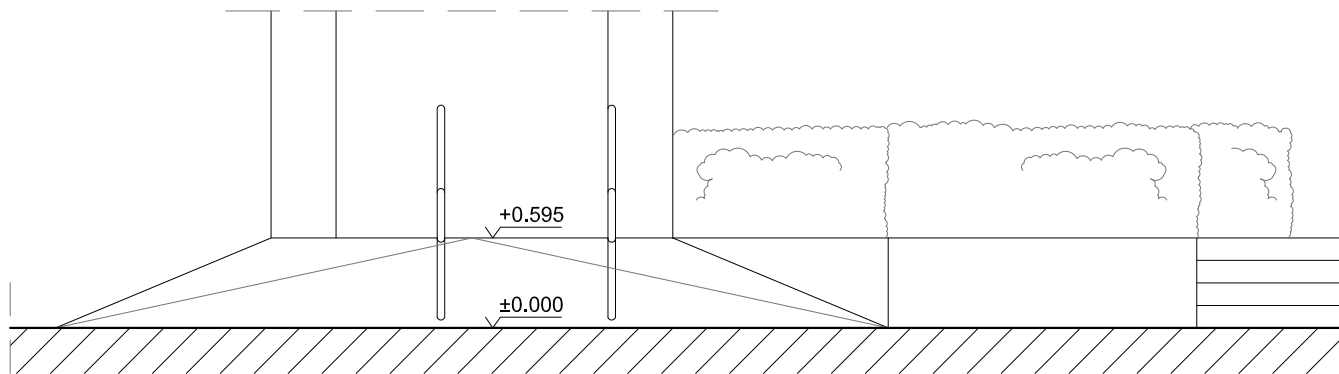
González Gil  
Ana

Acotado en metros.

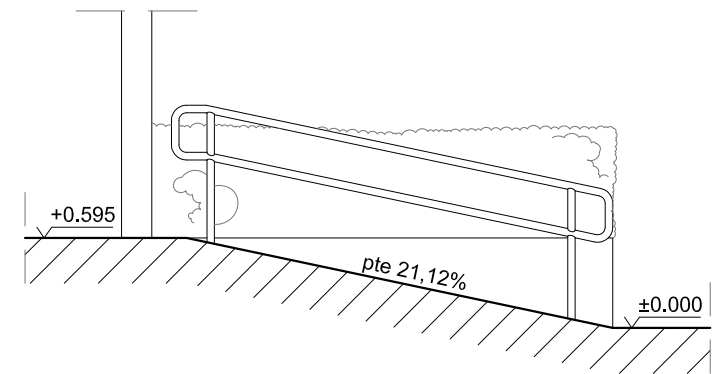
Nº de plano:

CGRM

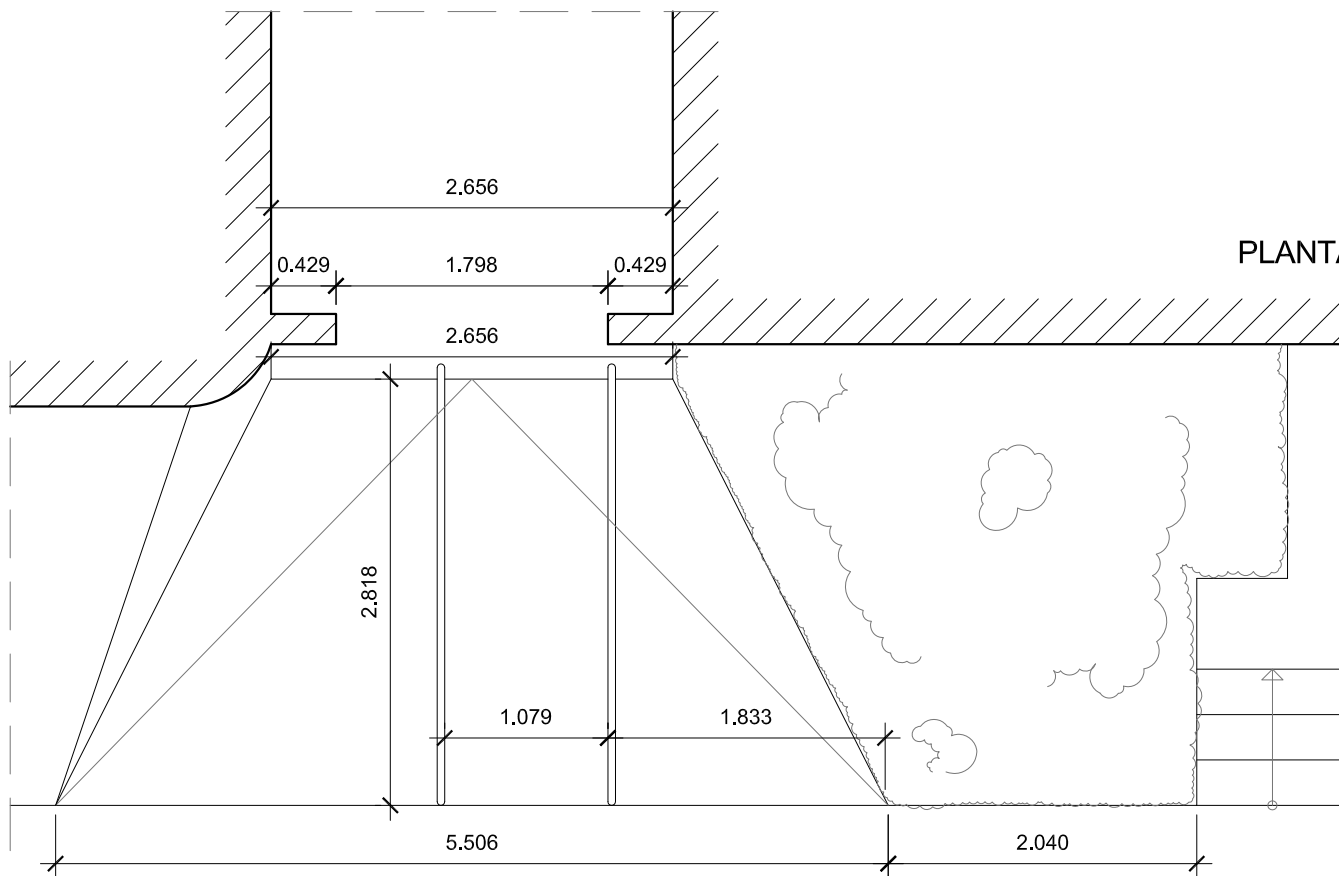
32



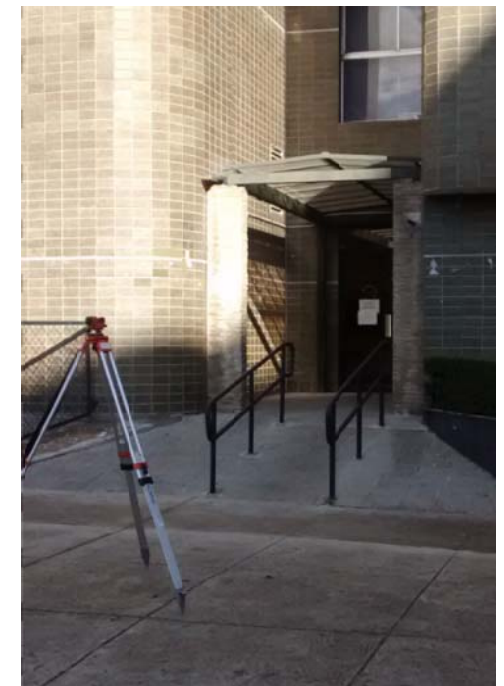
ALZADO



SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



IMÁGEN DE LA RAMPA  
EN ESTADO ACTUAL



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual Rampa CGRM- 16

Escalas:

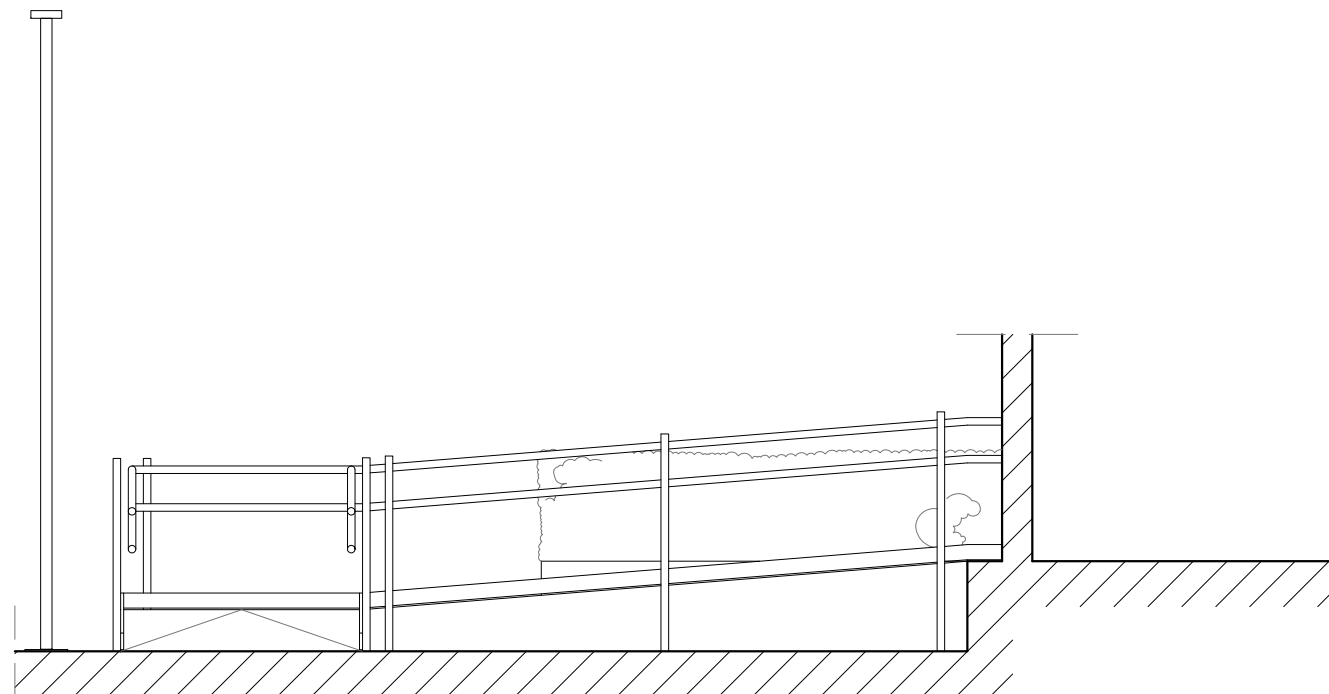
1:50

Firmado:

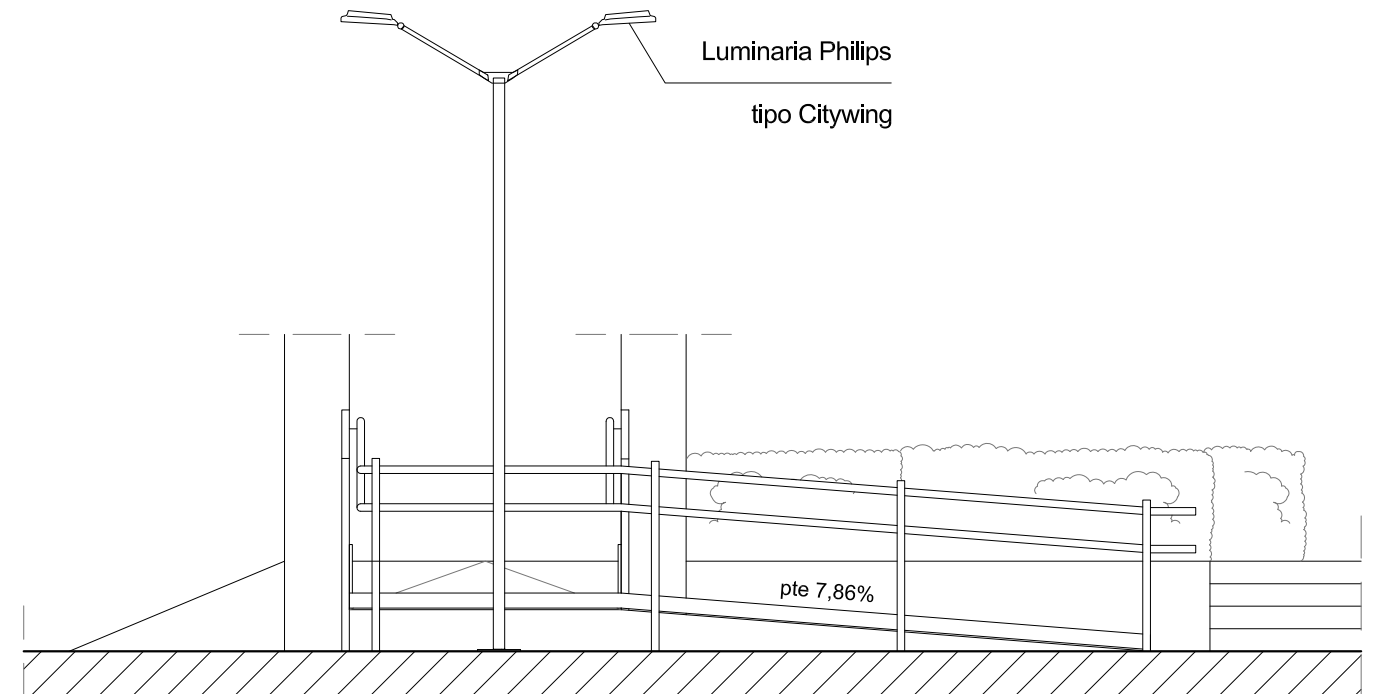
González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:

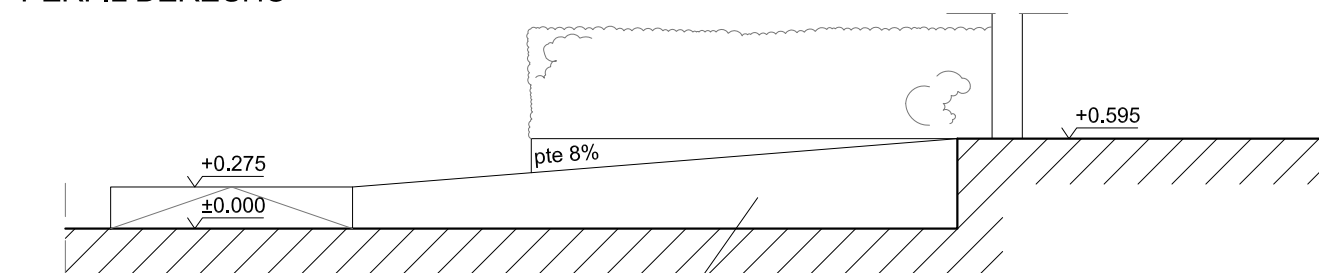
CGRM  
33



PERFIL DERECHO



ALZADO



PERFIL DERECHO SIN BARANDILLA

Hormigón desactivado  
HM-30/B/20/Ila  
acabado árido rodado

Pasamanos de madera de Clase 3  
0.05 m de diámetro de sección  
altura pasamanos superior 0.95 m  
altura pasamanos inferior 0.70 m

Montante metálico existente

0.05 m de diámetro de sección  
anclado al suelo exterior

Rodapié metálico

0.10 m de altura

DETALLE DE BARANDILLA,  
SIN ESCALA

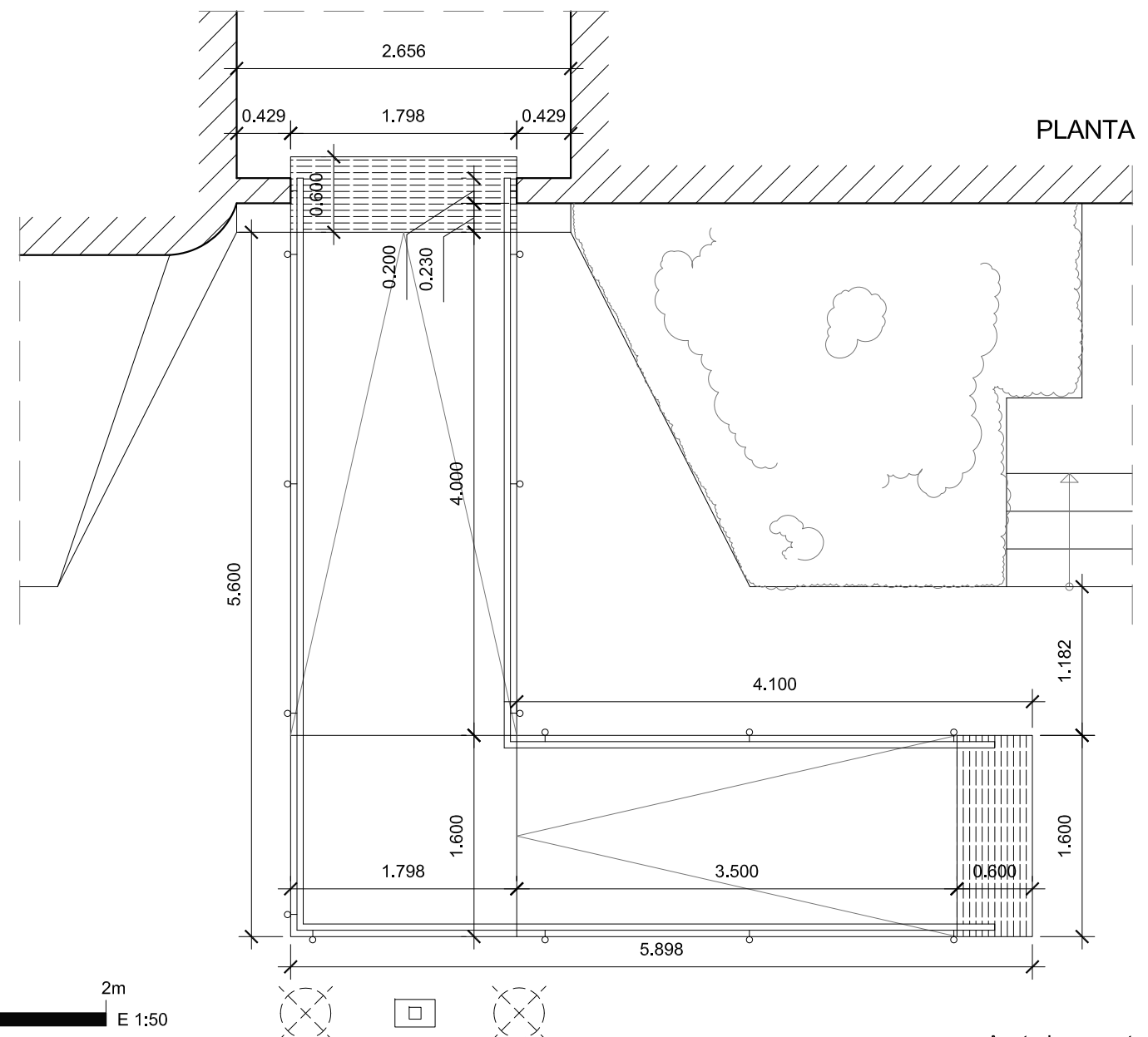
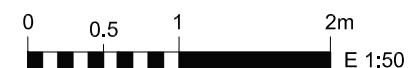
□ Representación de vástago de luminaria

▨ Pavimento táctil indicador direccional

⊗ Proyección de punto de luz en altura

Modificaciones realizadas:

- Longitud, ancho y pendiente.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.
- Iluminación.



PLANTA



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Reformado Rampa CGRM- 16

Escala:

1:50

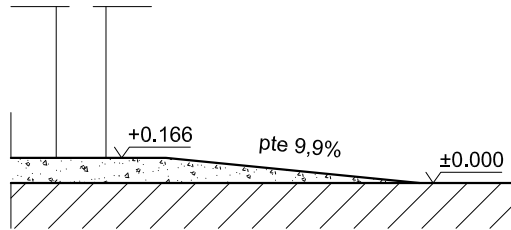
Firmado:

Acotado en metros.

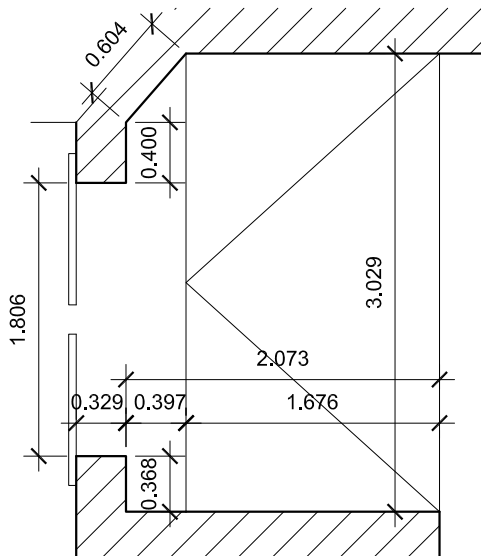
Proyecto Fin de Grado	febrero	Nº de plano:
Grupo 2	2015	
Firmado: González Gil, Ana		CGRM
		34



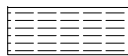
## ESTADO ACTUAL



SECCIÓN LONGITUDINAL



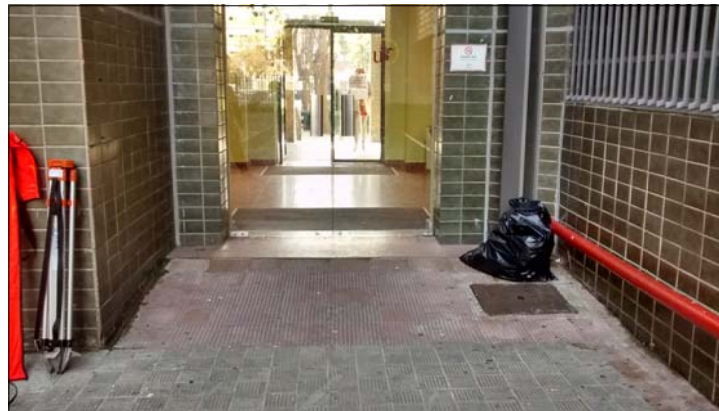
PLANTA



Pavimento táctil indicador direccional

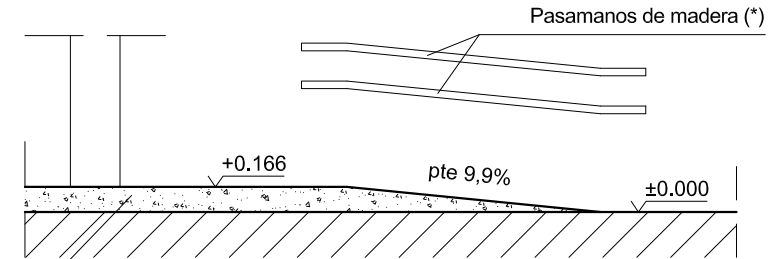
Modificaciones realizadas:

- Meseta.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



IMÁGEN DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL

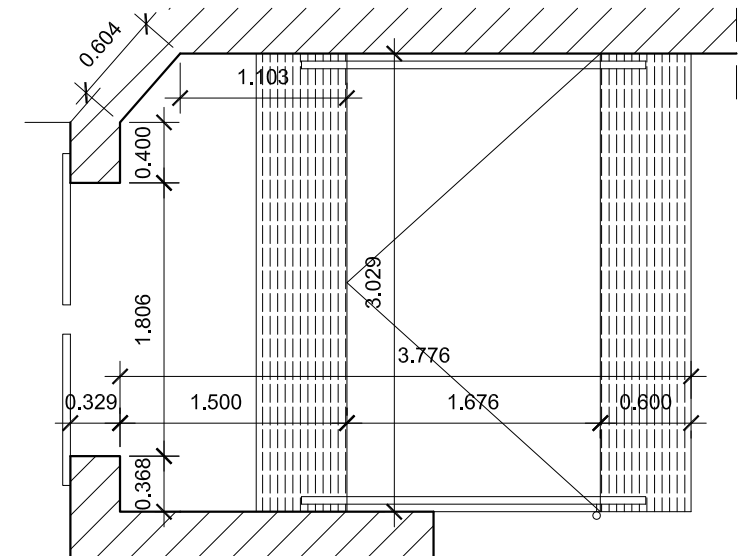
## ESTADO REFORMADO



SECCIÓN LONGITUDINAL

Hormigón desactivado

HM-30/B/20/Ila  
acabado árido rodado



PLANTA

(\*) Pasamanos de madera de Clase 3, 0.05 m de diámetro de sección, altura pasamanos superior 0.95 m, altura pasamanos inferior 0.70 m



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:

Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual y Reformado Rampa CGRM- 17

Escala:

1:50

Firmado:

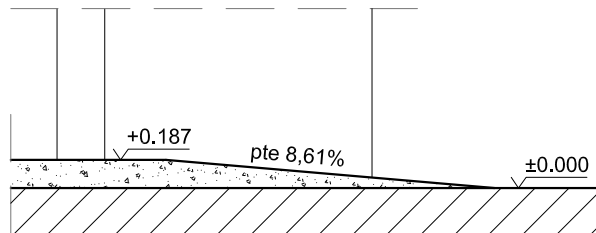
González Gil,  
Ana

Nº de plano:

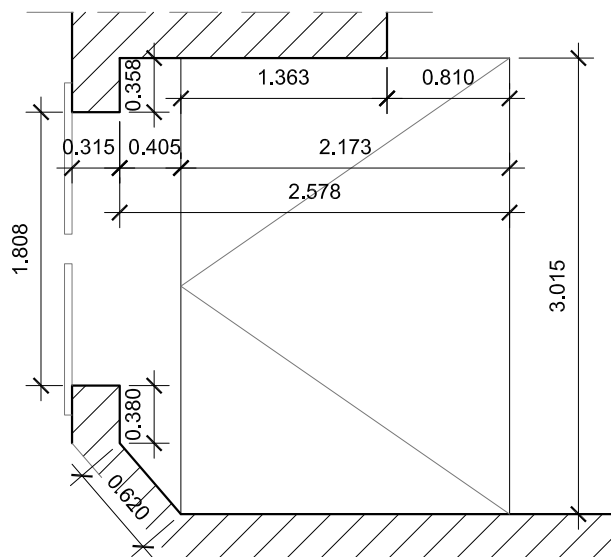
35

CGRM

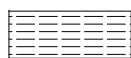
## ESTADO ACTUAL



SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA



Pavimento táctil indicador direccional

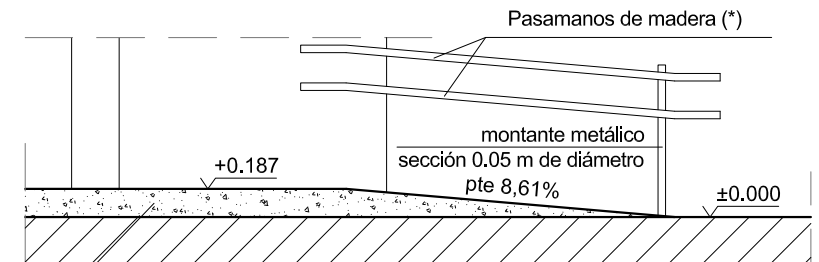
Modificaciones realizadas:

- Meseta.
- Elementos de protección y pasamanos.
- Pavimento de la rampa.
- Pavimento táctil indicador direccional.



IMÁGEN DE LA RAMPA EN ESTADO ACTUAL

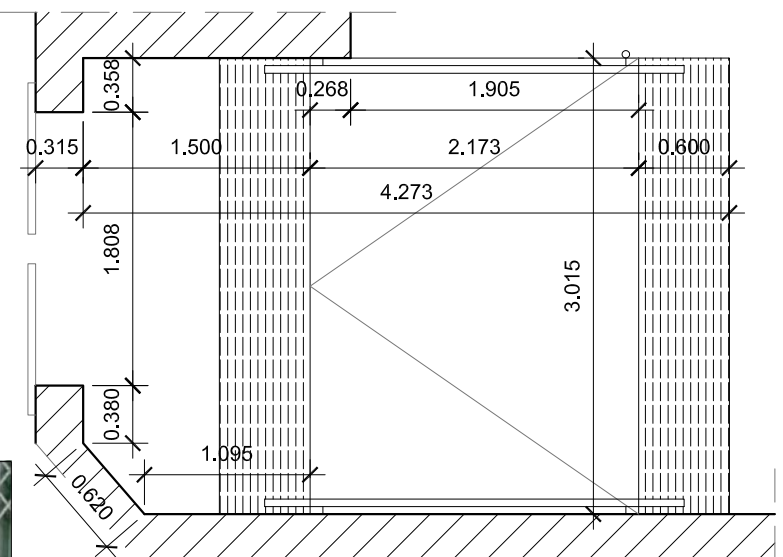
## ESTADO REFORMADO



SECCIÓN LONGITUDINAL

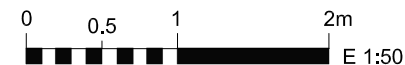
Hormigón desactivado

HM-30/B/20/Ila  
acabado árido rodado



PLANTA

(\*) Pasamanos de madera de Clase 3, 0.05 m de diámetro de sección, altura pasamanos superior 0.95 m, altura pasamanos inferior 0.70 m



Acotado en metros.



Propuesta metodológica y documental para la evaluación de las condiciones de accesibilidad en rampas:  
Aplicación Práctica al Campus Reina Mercedes de la Universidad de Sevilla.

Plano:

Estado Actual y Reformado Rampa CGRM- 18

Escala:

1:50

Firmado:

González Gil,  
Ana

Nº de  
plano:  
CGRM  
36



En Sevilla, a 11 de Febrero de 2015.



Fdo. Ana González Gil.